Öğreten matematik Fasikülleri

ÇARPANLARA AYIRMA

KONU ANLATIMLI

- Hücreleme Tekniği ile Anlatılmış 43 Bölüm
- Öğreten 178 Çözümlü Örnek
- Öğreten 43 Mini Test
- 3'ü Çözümlü 24 Tarama Testi ve 800 Soru
- Üniversite Giriş Sınavlarında Çıkmış Sorular

Bu kitap, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı'nın en son kararı ile belirlenen ortaöğretim matematik dersi programına göre hazırlanmıştır.

Güray KÜÇÜK

GÜR yayınları

SUNUŞ

Sevgili Öğrenciler,

Önünüzde geleceğinizi belirleyecek olan zor bir sınav var. Bu sınavın her zamanki zorluğu yanında artık sınavın 2 aşamalı olması üniversite sınavını daha da zor bir hale getirdi. Ben de öğrencilerin her zaman başarısını artırmayı hedef alan bir eğitimci olarak, sizlere yeni sınav sisteminde başarıda belirleyici ve en fazla sorunun beklendiği alanlarda "ÖĞRETEN FASİKÜLLER" serisini çıkarmayı uygun gördüm.

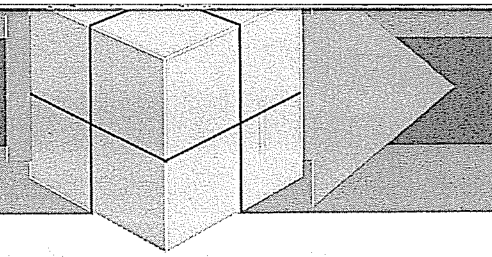
Bu fasikülde; konuyu öğrencinin basit olarak anlayıp kavraması için hücreleme tekniği ile konu anlatımları, çok sayıda öğreten soruların çözümlerini her hücre ile ilgili öğreten mini test ve çok sayıda test yer almaktadır. Çarpanlara ayırma konusunu bu teknik konu anlatımıyla siz en iyi şekilde kavrayacaksınız.

Bu fasikül, ülkemizde fasikül olarak ilk defa hücreleme tekniğiyle tarafımdan hazırlanmış olup; sizin başarınız sonraki çalışmalarımda da size en iyiyi vermek için beni gayretlendirecektir.

Hepinize iyi çalışmalar, dileğiniz gerçek olsun!

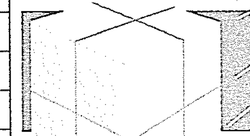
Sevgilerimle,

Güray KÜÇÜK



İçindekiler

Çarpanlara Ayırma



Öğreten Matematik Fasikülleri

Çarpanlara Ayırma

Polinomun Çarpanları

TANIM: Toplam veya fark şeklinde verilen polinomlardaki benzer ifadelerin çarpım şeklinde yazma işlemine **çarpanlara ayırma** denir.

Ortak Çarpan Parantezine Alarak Çarpanlara Ayırma – 1

Verilen ifadenin her teriminde, ortak olan bir sayı, harf varsa verilen ifade ortak çarpan parantezine alınabilir. Ortak olan üslü ise üstü en küçük olanın ortak çarpanına alınır. Ortak olan katsayı ise katsayıların OBEB'lerinin ortak çarpanına alınır.

$$A(x).B(x) + A(x).C(x) = A(x).(B(x) + C(x))$$

ÖĞRETEN SORU - 1

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

1) $4x^3 - 2x^2 = 2x^2(2x - 1)$

2) $2x^3 + 6x^2y + 4xy = 2x(x^2 + 3xy + 2y)$

3) $a^3b - ac = a(a^2b - c)$

4) $a(x - y) - b(x - y) = (a - b)(x - y)$

5) $2a(x - y) - 3b(y - x) = 2a(x - y) + 3b(x - y)$
$= (x - y)(2a + 3b)$

6) $(x - y)^3 - (y - x)^2 = (x - y)^3 - (x - y)^2$
$= (x - y)^2(x - y - 1)$

$(a - b)^{2n} = (b - a)^{2n}$ dir. $(n \in Z)$

7) $(x - y)^7 + (y - x)^5 = (x - y)^7 - (x - y)^5$
$= (x - y)^5[(x - y)^2 - 1]$

$(a - b)^{2n+1} = -(b - a)^{2n+1}$ dir. $(n \in Z)$

8) $(x - y)^4(y - z) - (y - x)^3(z - y)^2$
$= (x - y)^4.(y - z) + (x - y)^3(y - z)^2$
$= (x - y)^3(y - z)[(x - y) + (y - z)]$
$= (x - y)^3(y - z)(x - z)$

9) $x - \sqrt{x} = \sqrt{x}.\sqrt{x} - \sqrt{x}$
$= \sqrt{x}.(\sqrt{x} - 1)$

10) $3^x + 3^{x-1} + 3^{x+2} = 3^x + 3^x.3^{-1} + 3^x.3^2$
$= 3^x(1 + 3^{-1} + 3^2)$
$= 3^x.\frac{31}{3}$

GÜR YAYINLARI

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 1

1. $m(x - y) - n(y - x)$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(y - x).(m - n)$
B) $(y + x).(m - n)$
C) $(x - y).(m - n)$
D) $(x - y).(m + n)$
E) $(y - x).(m + n)$

2. $(a - b)^3 - (b - a)^2$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a - b)^3 - 1$
B) $(a - b)^2$
C) $(a - b)^2.(a - b - 1)$
D) $(a - b)^2.(a + b - 1)$
E) $(a - b)^2.(a + b)$

3. $(a - b)^2.(x - y)^2 - (b - a)^3.(y - x)^2$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a - b)(x - y)^2(1 + x - y)$
B) $(a - b)^2.(x - y)^2.(1 + a - b)$
C) $(a - b)^2.(x - y).(a - b + x - y)$
D) $(a - b)^2.(x - y)^2$
E) $(a - b)^2.(x - y)^2.(1 - a + b)$

4. $(x - y)^3.(y - z)^2 - (y - x)^2.(z - y)^3$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - y)^2.(y - z)^2.(x - z)$
B) $(x - y)^2.(z - y)^2.(x + z)$
C) $(x - y)^2.(y - z)^2.(x - 2y - z)$
D) $(x - z)^2.(y - z)^2.(y - x)$
E) $(x - y)^3.(y - z)^2$

5. $\dfrac{x - 2\sqrt{x}}{x\sqrt{x} - 2x}$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) $\sqrt{x}$ D) $\frac{\sqrt{x}}{x}$ E) $\frac{1}{x}$

1–D 2–C 3–B 4–A 5–D

Ortak Çarpan Parantezine Alarak Çarpanlara Ayırma – 2

ÖĞRETEN SORU – 2

$$\frac{2a^2b+2ab^2}{3ab-b^2} : \frac{a^3+a^2b}{6a^2-2ab}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{2a^2b+2ab^2}{3ab-b^2} : \frac{a^3+a^2b}{6a^2-2ab} = \frac{2ab(a+b)}{b(3a-b)} : \frac{a^2(a+b)}{2a(3a-b)}$$

$$= \frac{2ab(a+b)}{b(3a-b)} \cdot \frac{2a(3a-b)}{a^2(a+b)}$$

$= 4$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 3

$$\frac{5^{x+1}+5^{x-1}}{5^{x+1}-5^x+5^{x-1}}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{5^{x+1}+5^{x-1}}{5^{x+1}-5^x+5^{x-1}} = \frac{5^x.5^1+5^x.5^{-1}}{5^x.5^1-5^x+5^x.5^{-1}}$$

$$= \frac{5^x(5+5^{-1})}{5^x(5^1-1+5^{-1})}$$

$$= \frac{5+\frac{1}{5}}{5-1+\frac{1}{5}} = \frac{\frac{26}{5}}{\frac{21}{5}} = \frac{26}{21} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 4

$$\frac{3^{-8}+3^{-6}+3^{-4}}{9^{-10}+9^{-9}+9^{-8}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

Hem pay kısmında hem de payda kısmında üssü küçük olan sayı parantezine alalım.

$$\frac{3^{-8}+3^{-6}+3^{-4}}{9^{-10}+9^{-9}+9^{-8}} = \frac{3^{-8}(1+3^2+3^4)}{9^{-10}(1+9^1+9^2)}$$

$$= \frac{3^{-8}(1+9+81)}{3^{-20}(1+9+81)}$$

$= 3^{-8}.3^{20}$

$= 3^{12}$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 2

1. $$\frac{x^3+x^2y}{xy^2+y^3} : \frac{6x^2-3xy}{2xy-y^2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x}{3}$ B) $\frac{x}{y}$ C) $\frac{3x}{y}$ D) $\frac{y}{3x}$ E) $\frac{x}{3y}$

2. $$\frac{3a^2+ab}{a^3b-a^2b^2} \cdot \frac{2ab-2b^2}{3ab^2+b^3}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{2}{ab^2}$ B) $\frac{b^2}{a}$ C) $\frac{b^2}{2a}$ D) $\frac{2}{b^2}$ E) $\frac{a}{2b^2}$

3. $$\frac{3^{x+1}+3^{x-1}}{3^x+3^{x-2}}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{10}{3}$ B) 3 C) $\frac{8}{3}$ D) 2 E) $\frac{1}{3}$

4. $$\frac{2^{-4}+2^{-7}+2^{-10}}{2^{-6}+2^{-8}+2^{-10}}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) 3 B) $\frac{65}{21}$ C) $\frac{70}{27}$ D) $\frac{24}{7}$ E) $\frac{73}{21}$

5. $$\frac{x\sqrt{y}-y\sqrt{x}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\sqrt{x}$ B) $\sqrt{y}$ C) $\frac{\sqrt{xy}}{x}$ D) $\sqrt{xy}$ E) $\frac{\sqrt{xy}}{y}$

1–E 2–A 3–B 4–E 5–D

Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma – 1

Verilen ifadenin her teriminde ortak bir sayı, harf veya terim bulunamıyor ise gruplandırma yapılmalıdır. Gruplandırma verilen ifadenin terimlerini ikişerli veya üçerli olarak kendi aralarında ortak çarpan parantezine alma işlemidir.

ÖĞRETEN SORU – 5

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

a) $x^3+x^2+x+1 = x^2(x+1)+(x+1)$
$= (x+1)(x^2+1)$

b) $a^2-ab-ax+bx = a(a-b)-x(a-b)$
$= (a-b)(a-x)$

c) $ay-ax+bx-by+cx-cy$
$= y(a-b-c)-x(a-b-c)$
$= (a-b-c)(y-x)$

d) $x^3y^2-x^2y-3xy+3 = x^2y(xy-1)-3(xy-1)$
$= (xy-1)(x^2y-3)$

e) $ab(x^2+y^2)+xy(a^2+b^2)$
$= abx^2+aby^2+xya^2+xyb^2$
$= abx^2+xyb^2+aby^2+xya^2$
$= xb(ax+yb)+ay(by+ax)$
$= (ax+yb)(xb+ay)$

ÖĞRETEN SORU – 6

$$6ab-4a+2m-3mb+6b-4$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

İfade gruplandırılırsa;

$6ab-4a+2m-3mb+6b-4$

$= 2a(3b-2)-m(3b-2)+2(3b-2)$

$= (3b-2)(2a-m+2)$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 7

$$\frac{x^3-x^2-2x+2}{x^3+x^2-2x-2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{x^3-x^2-2x+2}{x^3+x^2-2x-2} = \frac{x^2(x-1)-2(x-1)}{x^2(x+1)-2(x+1)}$$

$$= \frac{x-1.(x^2-2)}{(x+1).(x^2-2)}$$

$$= \frac{x-1}{x+1} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 3

1. x^3-x^2-x+1

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli nedir?

A) $(x+1).(x^2-1)$ B) $(x-1).(x^2+1)$
C) $(x-1).(x^2-1)$ D) $(x+1).(x^2+1)$
E) $(x-1).(x^2-x)$

2. $ax-ay-bx+by-cx+cy$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli nedir?

A) $(x-y).(a-b+c)$ B) $(x+y).(a-b-c)$
C) $(x-y).(a-b-c)$ D) $(x-y).(b-a+c)$
E) $(x+y).(a-b+c)$

3. $x^4y^3-x^3y^2-5xy+5$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli nedir?

A) $(xy+1).(x^2y-5)$ B) $(xy+1).(x^3y^2-5)$
C) $(xy-1).(x^3y^2-5)$ D) $(xy-1).(x^2y^3-5)$
E) $(xy+1).(x^2y^3-5)$

4. $mn(a^2+b^2)+ab(m^2+n^2)$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli nedir?

A) $(ma+bn).(an-mb)$ B) $(ma+bn).(an+mb)$
C) $(mn-ab).(an-mb)$ D) $(mn+ab).(an-mb)$
E) $(ma-bn).(an-mb)$

5. $$\frac{6mn-6xn+xy-my}{x-m}$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y-6n$ B) $6n-y$ C) $6m-x$
D) $x-6m$ E) $y+6n$

1–C 2–C 3–C 4–B 5–A

Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma – 2

ÖĞRETEN SORU – 8

$x = 8$, $y = 12$ olduğuna göre,

$$x^2y + 3x + 3y + xy^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^2y + 3x + 3y + xy^2$ ifadesi gruplandırılarak paranteze alınırsa;

$x^2y + 3x + 3y + xy^2$

$= xy(x + y) + 3(x + y)$

$= (x + y)(xy + 3)$

$= (8 + 12)(8.12 + 3)$

$= 20.99$

$= 1980$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 9

$2x - y = 6$ ve $2y + z = 8$ olduğuna göre,

$$2xz + 4xy - yz - 2y^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$2xz + 4xy - yz - 2y^2$ ifadesi gruplandırılarak ortak çarpan parantezine alınırsa;

$2xz + 4xy - yz - 2y^2 = 2x(z + 2y) - y(z + 2y)$

$= (z + 2y).(2x - y)$

$= 8.6 = 48$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 10

$$\frac{6^x - 3^x + 10^x - 5^x}{3^x + 5^x} = 31$$

olduğuna göre x kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{6^x - 3^x + 10^x - 5^x}{3^x + 5^x} = 31 \Rightarrow \frac{2^x.3^x - 3^x + 2^x.5^x - 5^x}{3^x + 5^x} = 31$

$\Rightarrow \frac{3^x(2^x - 1) + 5^x(2^x - 1)}{3^x + 5^x} = 31$

$\Rightarrow \frac{(2^x - 1)(3^x + 5^x)}{3^x + 5^x} = 31$

$\Rightarrow 2^x - 1 = 31$

$\Rightarrow 2^x = 32 = 2^5$

$\Rightarrow x = 5$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 4

1. $x = 5$, $y = 11$ olduğuna göre,

$$x^2y - 2x - 2y + xy^2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 890 B) 878 C) 860 D) 848 E) 828

2. $a = 6$, $b = 8$ olduğuna göre,

$$ab^2 + 4b - 4a - a^2b$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) 104 B) 102 C) 100 D) 98 E) 94

3. $a + b = 7$ ve $2b - c = 13$ olduğuna göre,

$$2ab - ac + 2b^2 - bc$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 130 B) 104 C) 91 D) 70 E) 20

4. $3x - y = 8$ ve $4y - 3z = 10$ olduğuna göre,

$$-12xy + 9xz + 4y^2 - 3yz$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –80 B) –40 C) 20 D) 40 E) 80

5. $$\frac{6^x + 2^{x+1} - 9^x - 2.3^x}{2^x - 3^x} = 29$$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1–D 2–A 3–C 4–A 5–C

GÜR YAYINLARI

Gruplandırarak Çarpanlara Ayırma – 3

ÖĞRETEN SORU – 11

$$\frac{3 + \sqrt{15} - \sqrt{6} - \sqrt{10}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{3 + \sqrt{15} - \sqrt{6} - \sqrt{10}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{3}.\sqrt{3} + \sqrt{5}.\sqrt{3} - \sqrt{3}.\sqrt{2} - \sqrt{5}.\sqrt{2}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

$= \frac{\sqrt{3}(\sqrt{3} + \sqrt{5}) - \sqrt{2}(\sqrt{3} + \sqrt{5})}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$

$= \frac{(\sqrt{3} + \sqrt{5}).(\sqrt{3} - \sqrt{2})}{(\sqrt{3} + \sqrt{5})}$

$= \sqrt{3} - \sqrt{2}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 12

$$\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{10} - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{10} - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{5}.\sqrt{2} - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{5}}$

$= \frac{\sqrt{5} - 1}{\sqrt{2}(\sqrt{5} - 1) - (\sqrt{5} - 1)}$

$= \frac{\sqrt{5} - 1}{(\sqrt{5} - 1)(\sqrt{2} - 1)}$

$= \frac{1}{\sqrt{2} - 1} = \sqrt{2} + 1$ bulunur.

$(\sqrt{2}+1)$

ÖĞRETEN SORU – 13

$$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 1}{\sqrt{6} - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 1}{\sqrt{6} - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1} = \frac{\sqrt{3}.\sqrt{2} + \sqrt{3} - \sqrt{2} - 1}{\sqrt{3}.\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1}$

$= \frac{\sqrt{3}.(\sqrt{2} + 1) - (\sqrt{2} + 1)}{\sqrt{3}.(\sqrt{2} - 1) - (\sqrt{2} - 1)}$

$= \frac{(\sqrt{2} + 1).(\sqrt{3} - 1)}{(\sqrt{2} - 1).(\sqrt{3} - 1)}$

$= \frac{\sqrt{2} + 1}{\sqrt{2} - 1} = (\sqrt{2} + 1)^2 = 3 + 2\sqrt{2}$

$(\sqrt{2}+1)$

bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 5

1. $$\frac{3 + 2\sqrt{3} - \sqrt{6} - 2\sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{3} + 2$ B) $\sqrt{3} - 1$ C) $\sqrt{3} + \sqrt{2}$ D) $3 + \sqrt{2}$ E) $2 - \sqrt{3}$

2. $$\frac{\sqrt{10} + 2\sqrt{2} - \sqrt{5} - 2}{\sqrt{10} + 2\sqrt{2} + \sqrt{5} + 2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\sqrt{2} + 1$ C) $3 - \sqrt{2}$ D) $3 - 2\sqrt{2}$ E) $2 - \sqrt{2}$

3. $$\frac{2\sqrt{2} - 2}{\sqrt{6} - \sqrt{3} - \sqrt{2} + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt{2} - 1$ B) $\sqrt{3} + 1$ C) $\sqrt{3} - 1$ D) $2\sqrt{2} + 2$ E) $2\sqrt{3} + 2$

4. $$\frac{\sqrt{15} + \sqrt{5} - 2\sqrt{3} - 2}{\sqrt{15} + \sqrt{5} + 2\sqrt{3} + 2}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $9 + 4\sqrt{5}$ B) $3 - \sqrt{5}$ C) $9 - 2\sqrt{5}$ D) $3 - 2\sqrt{2}$ E) $9 - 4\sqrt{5}$

5. $$\frac{x - a\sqrt{x} - \sqrt{xy} + a\sqrt{y}}{x - b\sqrt{x} - \sqrt{xy} + b\sqrt{y}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{x - a}{x - b}$ B) $\frac{x - \sqrt{a}}{x - \sqrt{b}}$ C) $\frac{\sqrt{x} + a}{\sqrt{x} + b}$ D) $\frac{\sqrt{x} - a}{\sqrt{x} - b}$ E) $\frac{\sqrt{x} - b}{\sqrt{x} - a}$

1–A 2–D 3–B 4–E 5–D

GÜR YAYINLARI

Özdeşlikler

TANIM: İçindeki değişken ya da değişkenlerin alabileceği her değer için, doğru olan eşitliklere **özdeşlik** denir.

Bu bölümde kullanacağımız özdeşlikler iki kare farkı, tam kare ve iki küp toplamı veya farkı gibi özdeşliklerdir.

İki Kare Farkı Özdeşliği

$$x^2 - y^2 = (x - y)(x + y)$$

ÖĞRETEN SORU - 14

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

a) $x^2 - 4 = x^2 - 2^2 = (x - 2)(x + 2)$

b) $x^2 - 4y^2 = x^2 - (2y)^2 = (x - 2y)(x + 2y)$

c) $4x^2 - 9y^2 = (2x)^2 - (3y)^2 = (2x - 3y)(2x + 3y)$

d) $3m^2 - 27n^2 = 3(m^2 - 9n^2) = 3(m - 3n)(m + 3n)$

e) $30^2 - 20^2 = (30 - 20)(30 + 20) = 10.50 = 500$

f) $x^4 - 25y^6 = (x^2)^2 - (5y^3)^2$
$= (x^2 - 5y^3)(x^2 + 5y^3)$

g) $\frac{4}{x^2} - \frac{9}{y^2} = \left(\frac{2}{x}\right)^2 - \left(\frac{3}{y}\right)^2 = \left(\frac{2}{x} - \frac{3}{y}\right)\left(\frac{2}{x} + \frac{3}{y}\right)$

h) $x^2 - (x - 2)^2 = (x - (x - 2))(x + x - 2)$
$= (x - x + 2)(2x - 2)$
$= 2(2x - 2)$

ÖĞRETEN SORU - 15

Aşağıdaki çarpma işlemlerini yapalım.

a) $(x - 2y)(x + 2y) = x^2 - (2y)^2 = x^2 - 4y^2$

b) $(x^2 - 2y^3)(x^2 + 2y^3) = (x^2)^2 - (2y^3)^2$
$= x^4 - 4y^6$

c) $(a^{-3} - 2b^{-2})(a^{-3} + 2b^{-2}) = (a^{-3})^2 - (2b^{-2})^2$
$= a^{-6} - 4b^{-4}$

d) $(2x^{1/2} - 3y^{1/2})(2x^{1/2} + 3y^{1/2}) = (2x^{1/2})^2 - (3y^{1/2})^2$
$= 4x - 9y$

e) $(2x - y)(2x + y)(4x^2 + y^2)$
$= ((2x)^2 - y^2).(4x^2 + y^2)$
$= (4x^2 - y^2).(4x^2 + y^2)$
$= (4x^2)^2 - (y^2)^2$
$= 16x^4 - y^4$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 6

1. $9x^4 - 4y^2$
ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(3x - y).(3x + y)$ B) $(3x^2 - y).(3x^2 + y)$
C) $(3x^2 - 2y).(3x^2 + 2y)$ D) $(3x^2 - 2y^2).(3x^2 + 2y^2)$
E) $(3x - 2y^2).(3x + 2y^2)$

2. $a^2 - (a + 3)^2$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) a – 3 B) 2a – 3 C) 2a + 3
D) 6 E) a + 3

3. $(x^{-4} - 3y^{-3}).(x^{-4} + 3y^{-3})$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^{-8} - 9y^{-6}$ B) $x^{-8} - 3y^{-6}$
C) $x^8 - 9y^6$ D) $x^8 + 9y^6$
E) $x^{-8} + 9y^{-6}$

4. $(3x - y).(3x + y).(9x^2 + y^2)$
ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?
A) $81x^4 - y^4$ B) $9x^4 - y^4$
C) $81x^4 + y^4$ D) $9x^4 - y^2$
E) $81x^2 - y^2$

5. $\frac{x^2}{y - x} + \frac{y^2}{x - y} = 8$
olduğuna göre x + y toplamı kaçtır?
A) –16 B) –8 C) –4 D) 8 E) 4

1–C 2–C 3–A 4–A 5–B

İki Kare Farkı Özdeşliği – 1

ÖĞRETEN SORU - 16

85.115
çarpımının değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

85.115 çarpımının sonucunu bulmak için iki kare farkı kullanılırsa,
$85.115 = (100 - 15).(100 + 15)$
$= (100)^2 - (15)^2$
$= 10000 - 225$
$= 9775$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 17

$$\frac{(123^2 - 23^2) - (82.50 + 64.50)}{98^2 - 48^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$123^2 - 23^2 = (123 - 23).(123 + 23)$
$= 100.146$
$82.50 + 64.50 = 50(82 + 64)$
$= 50.146$
$98^2 - 48^2 = (98 - 48).(98 + 48)$
$= 50.146$

Bulunan değerler eşitlikte yerine yazılırsa;

$\frac{(123^2 - 23^2) - (82.50 + 64.50)}{98^2 - 48^2} = \frac{100.146 - 50.146}{50.146}$
$= \frac{146(100 - 50)}{146.50}$
$= \frac{146.50}{146.50}$
$= 1$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 18

x – y = 4 ve y – z = 4 eşitlikleri veriliyor.
$x^2 + z^2 - 2y^2$
ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^2 + z^2 - 2y^2 = x^2 - y^2 + z^2 - y^2$
$= (x - y)(x + y) + (z - y)(z + y)$
$= 4(x + y) + (-4)(z + y)$
$= 4x + 4y - 4z - 4y$
$= 4x - 4z$ olur.

$x - y = 4$
$+\ y - z = 4$
$x - z = 8$ olur.

O halde; $x^2 + z^2 - 2y^2 = 4(x - z)$
$= 4(8) = 32$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 7

1. 65.105
çarpımını aşağıdaki özdeşliklerden hangisi ile gösterebiliriz?
A) $80^2 - 20^2$ B) $85^2 - 15^2$ C) $90^2 - 25^2$
D) $85^2 - 20^2$ E) $100^2 - 5^2$

2. $\frac{(80^2 - 45^2).(27.50 - 2.50)}{100^2 - 75^2}$
ifadesinin değeri kaçtır?
A) 1000 B) 1100 C) 1125 D) 1250 E) 1500

3. a – b = 6
b – c = 6
olduğuna göre, $a^2 + c^2 - 2b^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 84 B) 76 C) 72 D) 68 E) 64

4. x – 3y = 8
z + y = 24
olduğuna göre, $x^2 - 10y^2 + z^2$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 720 B) 680 C) 660 D) 640 E) 560

5. x – y = z
z + m = 4
olduğuna göre, $x^2 - y^2 + xm + ym - 8y$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 2z B) 12 C) 8 D) 4 E) 4z

1–D 2–D 3–C 4–D 5–E

İki Kare Farkı Özdeşliği – 2

ÖĞRETEN SORU – 19

$x, y \in Z^+$ olmak üzere,

$$x^2 - 25y^2 = 43$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^2 - 25y^2 = 43 \Rightarrow (x-5y).(x+5y) = 43$

43 sayısı asal bir sayı olduğundan 1 den ve kendisinden başka böleni yoktur.

Buna göre, $\underbrace{(x-5y)}_{1}.\underbrace{(x+5y)}_{43} = 43$

$x - \cancel{5y} = 1$

$+\ x + \cancel{5y} = 43$

$2x = 44 \Rightarrow x = 22$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 20

$$x - y = 12$$

$$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 6$$

olduğuna göre, $\sqrt{x}.\sqrt{y}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x - y = 12 \Rightarrow \underbrace{(\sqrt{x}-\sqrt{y})}_{2}.\underbrace{(\sqrt{x}+\sqrt{y})}_{6} = 12$

$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$

$+\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 6$

$2\sqrt{x} = 8 \Rightarrow \sqrt{x} = 4$ ve $\sqrt{y} = 2$

O halde $\sqrt{x}.\sqrt{y} = 4.2 = 8$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 21

$$A = 3^6 - 1$$

sayısının kaç tane tamsayı böleni vardır?

ÇÖZÜM:

$A = 3^6 - 1 = (3^3)^2 - 1 = (3^3 - 1).(3^3 + 1)$

$= 26.28$

$= 13.2.2^2.7$

$= 13.7.2^3$

Pozitif bölen sayısı = (1 + 1).(1 + 1).(3 + 1) = 16

Negatif bölen sayısı = 16

Tüm bölen sayısı = 16 + 16 = 32 bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 8

1. **a ve $b \in Z^+$ olmak üzere;**

$$a^2 - 9b^2 = 19$$

eşitliğini sağlayan a değeri kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

2.

$$a - b = 20$$

$$\sqrt{a} - \sqrt{b} = 2$$

olduğuna göre b değeri kaçtır?

A) 36 B) 32 C) 25 D) 16 E) 9

3.

$$x - 4y = 13$$

$$\sqrt{x} + 2\sqrt{y} = 13$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 16 D) 36 E) 49

4.

$$x = 5^6 - 1$$

sayısının kaç tane asal olmayan pozitif tamsayı böleni vardır?

A) 20 B) 24 C) 32 D) 44 E) 48

5.

$$A = 7^4 - 1$$

sayısının asal olmayan bölenlerinin toplamı kaçtır?

A) –20 B) –15 C) –10 D) –8 E) 0

1–C 2–D 3–E 4–D 5–C

GÜR YAYINLARI

İki Kare Farkı Özdeşliği – 3

ÖĞRETEN SORU – 22

x bir reel sayı olmak üzere,

$$x - \frac{6}{\sqrt{x}} = 37$$

olduğuna göre, $x - 6\sqrt{x}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x - \frac{6}{\sqrt{x}} = 36 + 1 \Rightarrow x - 36 = \frac{6}{\sqrt{x}} + 1$

$\Rightarrow (\sqrt{x})^2 - 6^2 = \frac{6+\sqrt{x}}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow (\sqrt{x}-6).\cancel{(\sqrt{x}+6)} = \frac{\cancel{6+\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow \sqrt{x} - 6 = \frac{1}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow x - 6\sqrt{x} = 1$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 23

x bir reel sayı olmak üzere,

$$x + \frac{4}{\sqrt{x}} = 17$$

olduğuna göre, $x + 4\sqrt{x}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x + \frac{4}{\sqrt{x}} = 16 + 1 \Rightarrow x - 16 = 1 - \frac{4}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow (\sqrt{x})^2 - (4)^2 = \frac{\sqrt{x}-4}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow \cancel{(\sqrt{x}-4)}.(\sqrt{x}+4) = \frac{\cancel{\sqrt{x}-4}}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow \sqrt{x} + 4 = \frac{1}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow x + 4\sqrt{x} = 1$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 24

x bir reel sayı olmak üzere,

$$x - \frac{20}{\sqrt{x}} = 29$$

olduğuna göre, $x - 5\sqrt{x}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x - \frac{20}{\sqrt{x}} = 25 + 4 \Rightarrow x - 25 = 4 + \frac{20}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow (\sqrt{x})^2 - (5)^2 = 4\left(1 + \frac{5}{\sqrt{x}}\right)$

$\Rightarrow (\sqrt{x}-5).\cancel{(\sqrt{x}+5)} = 4.\left(\frac{\cancel{\sqrt{x}+5}}{\sqrt{x}}\right)$

$\Rightarrow \sqrt{x} - 5 = \frac{4}{\sqrt{x}}$

$\Rightarrow x - 5\sqrt{x} = 4$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 9

1.

$$x - \frac{3}{\sqrt{x}} = 10$$

olduğuna göre, $x - 3\sqrt{x}$ kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 6

2.

$$x + \frac{4}{\sqrt{x}} = 15$$

olduğuna göre, $x - 4\sqrt{x}$ kaçtır?

A) –4 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

3.

$$x + \frac{50}{\sqrt{x}} = 35$$

olduğuna göre, $x + 5\sqrt{x}$ kaçtır?

A) 20 B) 10 C) 1 D) –1 E) –10

4.

$$x - \frac{12}{\sqrt{x}} = 19$$

olduğuna göre, $4\sqrt{x} - x$ kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –3 D) 3 E) 6

5.

$$x + \frac{36}{\sqrt{x}} = 21$$

olduğuna göre, $\sqrt{x + 3\sqrt{x}}$ kaçtır?

A) 4 B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{10}$ D) 3 E) $2\sqrt{2}$

1–C 2–C 3–B 4–C 5–B

GÜR YAYINLARI

İki Kare Farkı Özdeşliği – 4

ÖĞRETEN SORU – 25

$x = (5^2 + 1).(5^4 + 1).(5^8 + 1). \ldots . (5^{64} + 1)$

olduğuna göre, 5^{128} in x cinsinden eşiti nedir?

ÇÖZÜM:

$(5^2 + 1).(5^2 - 1) = 5^4 - 1$ olduğundan x ifadesini $5^2 - 1$ ile çarpıp $5^2 - 1$ ifadesine bölelim.

⋮

$5^{16} - 1$

$5^8 - 1$

$5^4 - 1$

$$x = \frac{(5^2 - 1).(5^2 + 1).(5^4 + 1).(5^8 + 1). \ldots .(5^{64} + 1)}{(5^2 - 1)}$$

$$= \frac{5^{128} - 1}{24}$$

$$\Rightarrow x = \frac{5^{128} - 1}{24} \Rightarrow 5^{128} - 1 = 24x$$

$\Rightarrow 5^{128} = 24x + 1$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 26

$87.93 - 80.100$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

I. YOL:

$87.93 - 80.100 = (90^2 - 3^2) - (90^2 - 10^2)$

$(90 - 3).(90 + 3)$ $(90 - 10).(90 + 10)$

$= 90^2 - 9 - 90^2 + 100$

$= 91$ bulunur.

II. YOL:

$\underbrace{87}_{a+6}.\underbrace{93}_{a}... $ — $87.93 - 80.100 = a.(a + 6) - (a - 7).(a + 13)$ (a, a+6, a−7, a+13)

$= a^2 + 6a - (a^2 + 13a - 7a - 91)$

$= a^2 + 6a - a^2 - 6a + 91$

$= 91$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 27

xy ve yx iki basamaklı sayılardır.

$x^2 - y^2 = 20$

olduğuna göre, $(xy)^2 - (yx)^2$ farkı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(xy)^2 - (yx)^2 = (xy - yx)(xy + yx)$

$= (10x + y - 10y - x).(10x + y + 10y + x)$

$= (9x - 9y).(11x + 11y)$

$= 9(x - y).11(x + y)$

$= 99.(x - y).(x + y)$

$= 99.(x^2 - y^2)$

$= 99.20$

$= 1980$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 10

1. $A = (3^2 + 1).(3^4 + 1).(3^8 + 1). \ldots .(3^{128} + 1)$

olduğuna göre, 3^{256} nın A cinsinden eşiti nedir?

A) 9A – 1 B) 10A + 1 C) 8A – 1 D) 8A + 1 E) 8A

2. $25.35 - 21.40$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 15 B) 25 C) 35 D) 45 E) 55

3. ab ve ba iki basamaklı sayılardır.

$a^2 - b^2 = 12$

olduğuna göre, $(ab)^2 - (ba)^2$ farkı kaçtır?

A) 1196 B) 1194 C) 1190 D) 1188 E) 1168

4. $3^{\frac{1}{4}} - 1 = x$ olduğuna göre,

$$\frac{3^{\frac{1}{2}} - 1}{\left(3^{\frac{1}{8}} - 1\right).\left(3^{\frac{1}{8}} + 1\right)}$$

ifadesinin x cinsinden eşiti nedir?

A) x B) x – 1 C) –x D) x + 2 E) x + 4

5. $(\sqrt[16]{2} + 1).(\sqrt[8]{2} + 1).(\sqrt[4]{2} + 1).(\sqrt{2} + 1)$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\sqrt[16]{2} - 1$ B) 1 C) –1 D) $\frac{1}{\sqrt[16]{2} - 1}$ E) $\frac{1}{\sqrt[16]{2} + 1}$

1–D 2–C 3–D 4–D 5–D

Tam Kare Özdeşliği – 1

$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

$(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy + xz + yz)$

$(x + y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(xy - xz - yz)$

$(x - y - z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2(-xy - xz + yz)$

ÖĞRETEN SORU – 28

Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını yapalım.

a) $(x - 1)^2 = x^2 - 2.x.1 + 1 = x^2 - 2x + 1$

b) $(3x - y)^2 = (3x)^2 - 2.3x.y + y^2$
$= 9x^2 - 6xy + y^2$

c) $(3a - 2b)^2 = (3a)^2 - 2.3a.2b + (2b)^2$
$= 9a^2 - 12ab + 4b^2$

d) $(-x - 2y)^2 = (-x)^2 + 2.(-x).(-2y) + (-2y)^2$
$= x^2 + 4xy + 4y^2$

e) $\left(a + \frac{2}{a}\right)^2 = a^2 + 2.a.\frac{2}{a} + \left(\frac{2}{a}\right)^2$
$= a^2 + 4 + \frac{4}{a^2}$

f) $(a - b + c)^2 = a^2 + (-b)^2 + c^2 + 2(a.(-b) + ac + (-b).c)$
$= a^2 + b^2 + c^2 + 2(-ab + ac - bc)$

g) $(2 + x - y)^2 = 2^2 + x^2 + (-y)^2 + 2(2x - 2y - xy)$
$= 4 + x^2 + y^2 + 2(2x - 2y - xy)$

ÖĞRETEN SORU – 29

Aşağıdaki ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

a) $x^2 - 2x + 1 = x^2 - 2.1.x + 1^2 = (x - 1)^2$

b) $x^2 + 6x + 9 = x^2 + 2.x.3 + 3^2 = (x + 3)^2$

c) $m^2 + 4mn + 4n^2 = m^2 + 2.m.2n + (2n)^2$
$= (m + 2n)^2$

d) $16a^2 - 8a + 1 = (4a)^2 - 2.4a.1 + 1^2 = (4a - 1)^2$

e) $x^4 + \frac{4}{x^4} + 4 = (x^2)^2 + 4 + \left(\frac{2}{x^2}\right)^2 = \left(x^2 + \frac{2}{x^2}\right)^2$

f) $x^7 + 6x^4 + 9x = x(x^6 + 6x^3 + 9)$
$= x((x^3)^2 + 2.3x^3 + 3^2)$
$= x(x^3 + 3)^2$

g) $a^2 - b^2 + 4b - 4 = a^2 - (b^2 - 4b + 4)$
$= a^2 - (b - 2)^2$
$= (a - b + 2)(a + b - 2)$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 11

1. $x^9 + 8x^5 + 16x$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x^2 + 4)^2$ B) $x(x^2 + 4)^4$ C) $(x^4 + 2)^2$ D) $x(x^4 + 4)^2$ E) $x(x^2 + 4)^2$

2. $x^2 - y^2 + 2y - 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y + 1 B) x – y – 1 C) x + y – 1 D) x – y E) y – x + 1

3. $25a^2 - 4b^2 + 4b - 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5a + 2b – 1 B) 5a – 2b + 2 C) 5a + 2b – 2 D) 5a – 2b – 1 E) 5a + 2b + 1

4. $x^2 - 4x - y^2 + 6y - 5$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – y – 2 B) x – y – 1 C) x + y – 4 D) x + y – 5 E) x – y + 2

5. I. $(x + y)^2 = (x - y)^2 + 4xy$

II. $(x - y)^2 = (x + y)^2 - 4xy$

III. $x^2 + y^2 = (x - y).(x + y)$

IV. $x^2 + y^2 = (x + y)^2 + 2xy$

V. $(x + y - 3)^2 = x^2 + y^2 + 9 + 2(xy - 3x - 3y)$

Yukarıda verilen eşitliklerden kaç tanesi doğrudur?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1–D 2–C 3–A 4–D 5–C

Tam Kare Özdeşliği – 2

ÖĞRETEN SORU – 30

$x - y = 4$ olmak üzere;

$$\frac{x^2 - y^2 - 6x + 9}{x^2 - y^2 - 3x + 3y}$$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{x^2 - 6x + 9 - y^2}{x^2 - y^2 - 3x + 3y} = \frac{(x-3)^2 - y^2}{(x-y)(x+y) - 3(x-y)}$$

$$= \frac{(x-3-y)(x-3+y)}{(x-y)(x+y-3)}$$

$$= \frac{x-y-3}{x-y} = \frac{4-3}{4} = \frac{1}{4} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 31

$$3x^2 - 20x - 2xy - y^2 + 25$$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$3x^2 = 4x^2 - x^2$ olarak yazalım.

$4x^2 - x^2 - 20x - 2xy - y^2 + 25$

$\Rightarrow 4x^2 - 20x + 25 - x^2 - 2xy - y^2$

$\Rightarrow (2x - 5)^2 - (x + y)^2$

$\Rightarrow (2x - 5 - x - y).(2x - 5 + x + y)$

$\Rightarrow (x - y - 5).(3x + y - 5)$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 32

$x = 2$ için

$$\frac{9^x - 2.6^x + 4^x}{25^x + 2^{x+1}.5^x + 2^{2x}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{9^x - 2.6^x + 4^x}{25^x + 2^{x+1}.5^x + 2^{2x}} = \frac{3^{2x} - 2.3^x.2^x + 2^{2x}}{5^{2x} + 2.2^x.5^x + 2^{2x}}$$

$$= \frac{(3^x - 2^x)^2}{(5^x + 2^x)^2} \text{ olur.}$$

$x = 2$ için

$$\frac{(3^2 + 2^2)^2}{(5^2 + 2^2)^2} = \frac{13^2}{(29)^2} = \frac{169}{841} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 12

1. $x + y = 6$ olmak üzere,

$$\frac{x^2 - 8x + 16 - y^2}{x^2 - 4x - 4y - y^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{6}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 1

2. $8x^2 - 24x + 2xy - y^2 + 16$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3x + y$ B) $3x - 4 - y$ C) $2x - y - 4$ D) $4x - y - 4$ E) $2x + y + 4$

3. $4x^2 - 4xy - 6y - 9$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x - 2y - 3$ B) $4x + 2$ C) $2x + 6$ D) $x - 2y + 3$ E) $2x - y - 3$

4. $x = 3$ olmak üzere

$$\frac{9^x - 2.6^x + 4^x}{25^x - 2.10^x + 4^x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\left(\frac{12}{37}\right)^2$ B) $\left(\frac{17}{111}\right)^2$ C) $\left(\frac{19}{117}\right)^2$ D) $\left(\frac{19}{119}\right)^2$ E) $\left(\frac{35}{133}\right)^2$

5. $x = 2$ olmak üzere,

$$\frac{9^x - 4^x}{25^x - 9^x} : \frac{9^x + 2.6^x + 4^x}{25^x + 2.15^x + 9^x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{81}{104}$ B) $\frac{172}{249}$ C) $\frac{85}{104}$ D) $\frac{160}{257}$ E) $\frac{150}{243}$

1–C 2–D 3–A 4–C 5–C

GÜR YAYINLARI

Tam Kare Özdeşliği – 3

ÖĞRETEN SORU – 33

$a + b = 6$ ve $a.b = 2$ olduğuna göre,

$a^2 + b^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$a + b = 6$ eşitliğinin her iki tarafının karesi alınırsa;

$(a + b)^2 = 6^2 \Rightarrow a^2 + 2ab + b^2 = 36$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + 4 = 36$

$\Rightarrow a^2 + b^2 = 32$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 34

$a^2 + b^2 = 18$ ve $a.b = 6$ olduğuna göre,

$a + b$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$\Rightarrow (a + b)^2 = 18 + 2.6$

$\Rightarrow (a + b)^2 = 30$

$\Rightarrow a + b = \pm\sqrt{30}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 35

$x + \frac{1}{x} = 4$ olduğuna göre,

$$x^2 + \frac{1}{x^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x + \frac{1}{x} = 4$ eşitliğinin her iki tarafının karesi alınırsa;

$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = (4)^2 \Rightarrow x^2 + 2.x.\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 16$

$x^2 + \frac{1}{x^2} + 2 = 16 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 14$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 36

$x + y = 6$ ve $x.y = 4$ olduğuna göre,

$x - y$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(x + y)^2 = 6^2 \Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 36$

$\Rightarrow x^2 + y^2 + 8 = 36$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 28$ olur.

$(x - y)^2 = x^2 - 2xy + y^2$

$(x - y)^2 = 28 - 2.4$

$(x - y)^2 = 20$

$x - y = \pm 2\sqrt{5}$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 13

1. $x + y = 4$

$x.y = 3$

olduğuna göre $x^2 + y^2$ kaçtır?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

2. $x^2 + y^2 = 20$

$x.y = 4$

olduğun göre, $x + y$ toplamının pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{6}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $\sqrt{30}$ D) $6\sqrt{2}$ E) 6

3. $x - y = 8$

$x.y = 4$

olduğuna göre, $x + y$ nin pozitif değeri kaçtır?

A) $2\sqrt{15}$ B) 8 C) $\sqrt{70}$ D) $6\sqrt{2}$ E) $4\sqrt{5}$

4. $x + \frac{1}{2x} = 4$

olduğuna göre, $x^2 + \frac{1}{4x^2}$ kaçtır?

A) 18 B) 15 C) 14 D) 12 E) 10

5. $x - \frac{1}{x} = 10$

olduğuna göre, $x + \frac{1}{x}$ in pozitif değeri kaçtır?

A) $6\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{29}$ C) $2\sqrt{26}$ D) 10 E) $7\sqrt{2}$

1–C 2–B 3–E 4–B 5–C

GÜR YAYINLARI

Tam Kare Özdeşliği – 4

ÖĞRETEN SORU – 37

$x-\frac{1}{x}=5$ olduğuna göre,

$x^4+\frac{1}{x^4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=5^2 \Rightarrow x^2-2.x.\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}=25$

$\Rightarrow x^2+\frac{1}{x^2}=27$ olur.

$\left(x^2+\frac{1}{x^2}\right)^2=27^2 \quad \Rightarrow x^4+2.x^2.\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^4}=729$

$\Rightarrow x^4+\frac{1}{x^4}=727$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 38

$x^2-4x-6=0$ olduğuna göre,

$x^2+\frac{36}{x^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Verilen denklemde her yeri x ile bölelim;

$x^2-4x-6=0 \quad \Rightarrow \frac{x^2}{x}-\frac{4x}{x}-\frac{6}{x}=\frac{0}{x}$

$\Rightarrow x-4-\frac{6}{x}=0 \quad \Rightarrow x-\frac{6}{x}=4$

$\Rightarrow \left(x-\frac{6}{x}\right)^2=4^2 \Rightarrow x^2-2.x.\frac{6}{x}+\frac{36}{x^2}=16$

$\Rightarrow x^2-12+\frac{36}{x^2}=16$

$\Rightarrow x^2+\frac{36}{x^2}=28$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 39

$a-b-c=8$ ve $a^2+b^2+c^2=12$ olduğuna göre,

$ab+ac-bc$

ifadesinin eşiti kaçtır?

ÇÖZÜM:

$a-b-c=8 \Rightarrow (a-b-c)^2=8^2$

$\Rightarrow a^2+b^2+c^2+2(-ab-ac+bc)=64$

$\Rightarrow 12+2(-ab-ac+bc)=64$

$\Rightarrow 2(-ab-ac+bc)=52$

$\Rightarrow -ab-ac+bc=26$

$\Rightarrow ab+ac-bc=-26$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 14

GÜR YAYINLARI

1. $x+\frac{1}{x}=4$

olduğuna göre, $x^4+\frac{1}{x^4}$ kaçtır?

A) 192 B) 194 C) 196 D) 198 E) 200

2. $x^2-4x+2=0$

olduğuna göre, $x^2+\frac{4}{x^2}$ kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

3. $a+b-c=4$

$ab-ac-bc=6$

olduğuna göre, $a^2+b^2+c^2$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $x^2-5x-3=0$

olduğuna göre, $x^2+\frac{9}{x^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 33 B) 32 C) 31 D) 30 E) 29

GÜR YAYINLARI

5. $a+b-c=7$

$a^2+b^2+c^2=11$

olduğuna göre, ab – ac – bc ifadesinin eşiti nedir?

A) 17 B) 18 C) 19 D) 20 E) 21

1–B 2–D 3–C 4–C 5–C

Tam Kare Özdeşliği – 5

ÖĞRETEN SORU – 40

$\frac{x}{y}+\frac{y}{x}=6$

$x.y=3$

olduğuna göre, x – y nin pozitif değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\underset{(x)}{\frac{x}{y}}+\underset{(y)}{\frac{y}{x}}=6 \Rightarrow \frac{x^2+y^2}{xy}=6 \Rightarrow x^2+y^2=6xy$

$\Rightarrow x^2+y^2=18$

$(x-y)^2=x^2-2xy+y^2$

$=18-2.3$

$=12$

$(x-y)^2=12 \Rightarrow x-y=2\sqrt{3}$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 41

$\frac{x}{y}-\frac{y}{x}=16$

$x-y=2$

olduğuna göre, $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}$ toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{x}{y}-\frac{y}{x}=16 \Rightarrow \frac{x^2-y^2}{xy}=16 \Rightarrow \frac{(x-y).(x+y)}{xy}=16$

$\Rightarrow \frac{2(x+y)}{xy}=16$

$\Rightarrow \frac{x+y}{xy}=8$

$\Rightarrow \frac{x}{xy}+\frac{y}{xy}=8$

$\Rightarrow \frac{1}{y}+\frac{1}{x}=8$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 42

$x^2-xy=8$

$y^2-xy=24$

olduğuna göre, x^2+y^2 kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^2-xy=8$

$+\ \underline{y^2-xy=24}$

$x^2-2xy+y^2=32 \Rightarrow (x-y)^2=32$

$x^2-xy=8 \Rightarrow x(x-y)=8 \Rightarrow x-y=\frac{8}{x}$

$y^2-xy=24 \Rightarrow y(y-x)=24 \Rightarrow y-x=-\frac{24}{y}$

Bu durumda $\frac{8}{x}=-\frac{24}{y} \Rightarrow y=-3x$ tir.

$(x-y)^2=32 \Rightarrow (x+3x)^2=32 \Rightarrow 16x^2=32 \Rightarrow x^2=2$

$y=-3x \Rightarrow y^2=9x^2 \Rightarrow y^2=9.2 \Rightarrow y^2=18$ dir.

O halde $x^2+y^2=2+18=20$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 15

GÜR YAYINLARI

1. $\frac{x}{y}-\frac{y}{x}=36$

$x-y=4$

olduğuna göre, $\frac{x+y}{xy}$ kaçtır?

A) 6 B) 8 C) 9 D) 12 E) 18

2. $a+b=8$ ve $a.b=2$ olduğuna göre,

$\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$

değeri kaçtır?

A) 30 B) 29 C) 28 D) 27 E) 26

3. $\frac{a}{b}-\frac{b}{a}=24$

$a-b=4$

olduğuna göre, $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

4. $a^2-ab=12$

$b^2-ab=36$

olduğuna göre, a^2+b^2 kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

GÜR YAYINLARI

5. $a^2+ab=8$

$b^2+ab=24$

olduğuna göre, b^2-a^2 kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

1–C 2–A 3–E 4–E 5–C

Tam Kare Özdeşliği – 6

ÖĞRETEN SORU – 43

$x, y \in R^+$ olmak üzere,

$$x+y=40 \text{ ve } \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=10$$

olduğuna göre, $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ pozitif değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\underset{(y)}{\frac{1}{x}}+\underset{(x)}{\frac{1}{y}}=10 \Rightarrow \frac{x+y}{xy}=10 \Rightarrow \frac{40}{xy}=10 \Rightarrow xy=4 \text{ tür.}$$

$$(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2=x+2\sqrt{xy}+y$$

$$(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2=40+2.2$$

$$(\sqrt{x}+\sqrt{y})^2=44 \Rightarrow \sqrt{x}+\sqrt{y}=2\sqrt{11} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 44

$$\sqrt{a}-\frac{1}{\sqrt{a}}=4$$

olduğuna göre, $a^2+\frac{1}{a^2}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\left(\sqrt{a}-\frac{1}{\sqrt{a}}\right)^2=4^2 \Rightarrow a-2.\cancel{\sqrt{a}}.\frac{1}{\cancel{\sqrt{a}}}+\frac{1}{a}=16$$

$$\Rightarrow a+\frac{1}{a}=18 \text{ dir.}$$

$$\left(a+\frac{1}{a}\right)^2=18^2 \Rightarrow a^2+2.a.\frac{1}{a}+\frac{1}{a^2}=324$$

$$\Rightarrow a^2+\frac{1}{a^2}=322 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 45

$$a-5\sqrt{a}=2$$

olduğuna göre, $a+\frac{4}{a}$ kaçtır?

ÇÖZÜM:

$a \neq 0$ olmak üzere eşitliğin her iki tarafını $\sqrt{a}$ ya bölelim.

$$\frac{a}{\sqrt{a}}-\frac{5\sqrt{a}}{\sqrt{a}}-\frac{2}{\sqrt{a}}=\frac{0}{\sqrt{a}} \Rightarrow \sqrt{a}-5-\frac{2}{\sqrt{a}}=0$$

$$\Rightarrow \sqrt{a}-\frac{2}{\sqrt{a}}=5 \text{ tir.}$$

$$\left(\sqrt{a}-\frac{2}{\sqrt{a}}\right)^2=5^2 \Rightarrow a-2.\sqrt{a}.\frac{2}{\sqrt{a}}+\frac{4}{a}=25$$

$$\Rightarrow a+\frac{4}{a}-4=25$$

$$\Rightarrow a+\frac{4}{a}=29 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 16

1. $x, y \in R^+$ olmak üzere,

$$x+y=36$$

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}=4$$

olduğuna göre, $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ pozitif değeri kaçtır?

A) 7 B) $2\sqrt{11}$ C) $\sqrt{42}$ D) $2\sqrt{10}$ E) 6

2. $$\sqrt{x}-\sqrt{y}=4$$

$$x.y=9$$

olduğuna göre x + y kaçtır?

A) 10 B) 14 C) 16 D) 20 E) 22

3. $$x^4-9x^2+5=0$$

olduğuna göre, $x^4+\frac{25}{x^4}$ kaçtır?

A) 69 B) 71 C) 73 D) 75 E) 77

4. $$x.y=4$$

$$x^2-y^2=6$$

olduğuna göre, x^4+y^4 kaçtır?

A) 36 B) 38 C) 66 D) 68 E) 72

5. $$x-2\sqrt{x}=1$$

olduğuna göre, $x^2+\frac{1}{x^2}$ kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

1–C 2–E 3–B 4–D 5–B

Tam Kare Özdeşliği – 7

ÖĞRETEN SORU – 46

$$x+\frac{4}{x+2}=6 \text{ olduğuna göre,}$$

$(x+2)^2+\frac{16}{(x+2)^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x+\frac{4}{x+2}=6$ eşitliğinin her iki tarafına 2 eklersek

$x+2+\frac{4}{x+2}=8$ elde ederiz.

$$\left(x+2+\frac{4}{x+2}\right)^2=8^2$$

$$\Rightarrow (x+2)^2+2.\cancel{(x+2)}.\frac{4}{\cancel{(x+2)}}+\frac{16}{(x+2)^2}=64$$

$$\Rightarrow (x+2)^2+8+\frac{16}{(x+2)^2}=64$$

$$\Rightarrow (x+2)^2+\frac{16}{(x+2)^2}=56 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 47

$a \in R^+$ olmak üzere,

$$a^2+\frac{1}{(a-1)^2}=2a+13$$

olduğuna göre, $a+\frac{1}{a-1}$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$a^2-2a+\frac{1}{(a-1)^2}=13$ (Her iki tarafa 1 ekleyelim.)

$$a^2-2a+1+\frac{1}{(a-1)^2}=14 \Rightarrow (a-1)^2+\frac{1}{(a-1)^2}=14$$

$$\left(a-1+\frac{1}{a-1}\right)^2=(a-1)^2+2.\cancel{(a-1)}.\frac{1}{\cancel{(a-1)}}+\frac{1}{(a-1)^2}$$

$$=14+2=16$$

$$\left(a-1+\frac{1}{a-1}\right)^2=16 \Rightarrow a-1+\frac{1}{a-1}=4$$

$$\Rightarrow a+\frac{1}{a-1}=5 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 48

$$x^3-x-2=0$$

olduğuna göre, x^7-4x^4+3x ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^3-x-2=0$ eşitliğinde en yüksek dereceli terim olan x^3 terimini yalnız bırakıp x^7-4x^4-3x ifadesinde x^3 gördüğümüz yere x^3 terimi bitene kadar $x^3=x+2$ yazalım.

$$\begin{aligned} x^7-4x^4+3x &= (x^3)^2.x-4x^3.x+3x \\ &= (x+2)^2.x-4(x+2).x+3x \\ &= (x^2+4x+4).x-4x^2-8x+3x \\ &= x^3+4x^2+4x-4x^2-5x \\ &= x+2+4x^2+4x-4x^2-5x \\ &= 2 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 17

1. $$x+\frac{5}{x+3}=10$$

olduğuna göre, $(x+3)^2+\frac{25}{(x+3)^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 115 B) 125 C) 149 D) 159 E) 172

2. $$a+\frac{3}{a-2}=6$$

olduğuna göre, $(a-2)^2+\frac{9}{(a-2)^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

3. $a \in R^+$ olmak üzere,

$$a^2+\frac{1}{(a-2)^2}=30+4a$$

olduğuna göre, $a+\frac{1}{a-2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

4. $$x^3+x-1=0$$

olduğuna göre, $x^5-3x^3+2x^2-x$ ifadesinin eşiti nedir?

A) x^2+2x-3 B) $3x^2+3x-4$ C) $2x^2+4x-2$ D) $3x^2+2x-5$ E) $3x^2+3x-2$

5. $$x^3-x-1=0$$

olduğuna göre, $x^7-6x^4+4x^2+4x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1–D 2–B 3–E 4–B 5–D

Tam Kare Özdeşliği – 8

ÖĞRETEN SORU – 49

$x^4 - 10x^2y^2 + 9y^4$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadenin tam kare olabilmesi için, ortadaki terimin;

$-2.x^2.3y^2 = -6x^2y^2$ olması gerekir. O halde;

$x^4 - 6x^2y^2 + 9y^4 - 4x^2y^2$

$= (x^2 - 3y^2)^2 - (2xy)^2$

$= (x^2 - 3y^2 - 2xy)(x^2 - 3y^2 + 2xy)$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 50

$x^2 - (2m + 4)x + 81$

üç terimlisi bir tam kare olduğuna göre m nin pozitif değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Ortadaki terimi birinci ve üçüncü terimin çarpımının 2 katı olarak düzenlersek;

$x^2 - 2.x.9 + 9^2 = x^2 - \underbrace{18}_{2m+4} x + 81$

$2m + 4 = 18 \Rightarrow 2m = 14$

$\Rightarrow m = 7$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 51

$\sqrt{181.185+4}$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$181 = a \Rightarrow 185 = a + 4$ olur.

$\sqrt{181.185+4} = \sqrt{a.(a+4)+4} = \sqrt{a^2+4a+4}$

$= \sqrt{(a+2)^2} = |a+2|$

$= |181+2|$

$= 183$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 52

$x^4 + 64$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Tam kare özdeşliğinden yararlanmak için $x^4 + 64$ ifadesine $16x^2$ yi bir ekleyip bir de çıkaralım.

$x^4 + 64 = x^4 + 16x^2 + 64 - 16x^2$

$= (x^2)^2 + 2.x^2.8 + 8^2 - (4x)^2$

$= (x^2 + 8)^2 - (4x)^2$

$= (x^2 + 8 - 4x).(x^2 + 8 + 4x)$

$= (x^2 - 4x + 8).(x^2 + 4x + 8)$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 18

1. $x^4 - 17x^2y^2 + 16y^4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $x - 2y$ B) $x - 4y$ C) $x - y$ D) $x + y$ E) $x + 4y$

2. $x^2 - (3m + 12)x + 144$

üç terimlisi bir tam kare olduğuna göre, m nin pozitif değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

3. $\sqrt{96.112+64}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 98 B) 100 C) 102 D) 104 E) 106

4. $\sqrt{\frac{4}{9}-\frac{5}{3}+\frac{25}{16}}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{7}{12}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{12}$ E) $\frac{1}{3}$

5. $x^4 + 4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 4x + 2$ B) $x^2 + 2x + 4$ C) $x^2 - 2x + 4$ D) $x^2 - 2x + 2$ E) $x^2 - 2x - 2$

1-A 2-C 3-D 4-B 5-D

Tam Kare Özdeşliği – 9

ÖĞRETEN SORU – 53

a ve b gerçek sayı olmak üzere,

$9a^2 + b^2 + 30a - 4b + 29 = 0$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, a.b değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Verilen ifade tam kare yapılırsa,

$\underbrace{9a^2 + 30a + 25}_{(3a+5)^2} + \underbrace{b^2 - 4b + 4}_{(b-2)^2} = 0$

olur. Bu eşitliğin sağlanabilmesi için,

$3a + 5 = 0$ ve $b - 2 = 0$ olmalıdır.

$a = -\frac{5}{3}$ ve $b = 2$

O halde, $a.b = -\frac{5}{3}.2 = -\frac{10}{3}$ bulunur.

UYARI: a ve b gerçek sayılar olmak üzere, $a^2 + b^2 = 0$ ise $a = 0$ ve $b = 0$ olmalıdır.

ÖĞRETEN SORU – 54

x bir gerçek sayı olmak üzere,

$\frac{30}{x^2-6x+15}$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{30}{x^2-6x+15}$ ifadesinin alabileceği en büyük değer için, $x^2 - 6x + 15$ ifadesinin en küçük olması gerekir.

$x^2 - 6x + 15 = x^2 - 6x + 9 + 6$

$= (x - 3)^2 + 6$ elde edilir.

$x^2 - 6x + 15$ ifadesi en küçük değerini $x = 3$ için alır. O halde;

$\frac{30}{(x-3)^2+6} = \frac{30}{(3-3)^2+6} = \frac{30}{6} = 5$ olur.

O halde; $\frac{30}{x^2-6x+15}$ ifadesinin en büyük değeri 5 bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 55

a, b ve c ∈ R olmak üzere,

$a^2 - 6a + b^2 - 8b + c^2 - 4c + 14$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\underbrace{a^2 - 6a + 9}_{(a-3)^2} + \underbrace{b^2 - 8b + 16}_{(b-4)^2} + \underbrace{c^2 - 4c + 4}_{(c-2)^2} - 9 - 16 - 4 + 14$

$(a - 3)^2 + (b - 4)^2 + (c - 2)^2 - 15$

ifadenin en küçük olması için

$a - 3 = 0 \Rightarrow a = 3$

$b - 4 = 0 \Rightarrow b = 4$

$c - 2 = 0 \Rightarrow c = 2$ olmalıdır.

Buna göre ifadenin en küçük değeri –15 olmalıdır.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 19

1. m ve n gerçek sayı olmak üzere,

$4m^2 + n^2 - 16m + 12n + 52 = 0$

olduğuna göre, m + n değeri kaçtır?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 6

2. $a^2 - 6ab + 10b^2 - 4b + 4 = 0$

olduğuna göre a.b değeri kaçtır?

A) 18 B) 16 C) 15 D) 12 E) 10

3. x bir gerçek sayı olmak üzere,

$x^2 - 12x + 41$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) 0 B) 1 C) 3 D) 5 E) 6

4. x bir gerçek sayı olmak üzere,

$\frac{42}{x^2-4x+11}$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 14

5. a, b ve c ∈ R olmak üzere,

$a^2 - 4a + b^2 + 6b + c^2 + 2c - 3$

ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

A) –18 B) –17 C) –16 D) –15 E) –14

1-B 2-D 3-D 4-C 5-B

Binom Açılımı

ÖĞRETEN SORU - 56

$x = \sqrt[3]{5} + 1$ olduğuna göre,

$x^3 - 3x^2 + 3x + 12$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^3 - 3x^2 + 3x + 12 = x^3 - 3x^2 + 3x - 1 + 13$

$= (x-1)^3 + 13$ elde edilir.

$x = \sqrt[3]{5} + 1$ için

$(x-1)^3 + 13 = (\sqrt[3]{5} + 1 - 1)^3 + 13$

$= (\sqrt[3]{5})^3 + 13$

$= 5 + 13 = 18$ bulunur.

O halde, $x = \sqrt[3]{5} + 1$ için

$x^3 - 3x^2 + 3x + 12$ ifadesinin değeri 18 bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 57

$x = \sqrt[5]{2} + 2$ olduğuna göre,

$x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x$

toplamının sonucu kaçtır?

ÇÖZÜM:

$(x-2)^5 = x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 32$ olduğuna göre, $x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x$ ifadesine 32 ekleyip, ifadeden 32 çıkaralım.

$x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 32 = (x-2)^5 + 32$

$x = \sqrt[5]{2} + 2 \Rightarrow x - 2 = \sqrt[5]{2}$ dir.

$(x-2)^5 + 32 = (\sqrt[5]{2})^5 + 32 = 34$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 58

$x = \sqrt[4]{13}$ olduğuna göre,

$(x+3)^4 - 12(x+3)^3 + 54(x+3)^2 - 108(x+3) + 81$

ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

İlk terim $(x+3)^4$ olduğuna göre, bir ifadenin dördüncü kuvveti açılmıştır.

$(x+3)^4 - 4.3.(x+3)^3 + 6.3^2.(x+3)^2 - 4.3^3.(x+3) + 3^4$

olduğundan 1. terim x + 3 ve 2. terim 3 olmalıdır.

Buna göre

$(x+3-3)^4 = x^4$ ifademizin eşitidir.

$x = \sqrt[4]{13} \Rightarrow x^4 = (\sqrt[4]{13})^4 = 13$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 20

1. $x = \sqrt[3]{7} + 1$ olduğuna göre,

$x^3 - 3x^2 + 3x + 10$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

2. $x = \sqrt[3]{9} + 2$ olduğuna göre,

$x^3 - 6x^2 + 12x - 20$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –1 B) –2 C) –3 D) –4 E) –5

3. $x = \sqrt[4]{15} + 3$ olduğuna göre,

$x^4 - 12x^3 + 54x^2 - 108x + 81$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 15 C) 18 D) 225 E) 324

4. $x = \sqrt[5]{12} + 2$ olduğuna göre,

$x^5 - 10x^4 + 40x^3 - 80x^2 + 80x - 40$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

5. $x = \sqrt[3]{9} + 2$ olduğuna göre,

$(x+1)^3 - 9(x+1)^2 + 27(x+1) - 27$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

1–B 2–C 3–B 4–A 5–D

İki Terimin Toplamının veya Farkının Küpü

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

$(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

ÖĞRETEN SORU - 59

Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını bulalım.

a) $(x+1)^3 = x^3 + 3.x^2.1 + 3.x.1^2 + 1^3$

$= x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

b) $(x-2)^3 = x^3 - 3.x^2.2 + 3.x.2^2 - 2^3$

$= x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

c) $(2x+1)^3 = (2x)^3 + 3.(2x)^2.1 + 3.2x.1^2 + 1^3$

$= 8x^3 + 12x^2 + 6x + 1$

d) $\left(x - \frac{1}{x}\right)^3 = x^3 - 3.x^2.\left(\frac{1}{x}\right) + 3.x.\left(\frac{1}{x}\right)^2 - \left(\frac{1}{x}\right)^3$

$= x^3 - 3x + \frac{3}{x} - \frac{1}{x^3}$

ÖĞRETEN SORU - 60

$a^3 + b^3 = 35$

$ab(a+b) = 30$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a + b değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

a + b ifadesinin küpü alınırsa,

$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

$(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab.(a+b)$

$(a+b)^3 = 35 + 3.30$

$(a+b)^3 = 125 \Rightarrow a + b = 5$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 61

$a^2(a - 3b) = 29$

$b^2(b - 3a) = -35$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, a – b değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

Verilen eşitlikler düzenlenip taraf tarafa çıkarılırsa,

$a^2(a - 3b) = 29$

$- \ b^2(b - 3a) = -35$

$a^3 - 3a^2b = 29$

$- \ b^3 - 3ab^2 = -35$

$a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3 = 64$

$(a-b)^3 = 64$

$a - b = 4$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 21

1. $(x-3)^3$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $x^3 - 3x^2 + 3x - 1$

B) $x^3 - 9x^2 + 27x - 27$

C) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$

D) $x^3 - 27x^2 + 27x - 27$

E) $x^3 - 9x^2 + 27x + 27$

2. $\left(x - \frac{2}{x}\right)^3$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $x^3 - 6x + \frac{12}{x} - \frac{8}{x^3}$

B) $x^3 + 6x + 6x^2 + 8x^3$

C) $x^3 - 6x + 6x^2 - 8x^3$

D) $x^3 - 6x^2 + \frac{12}{x} - \frac{8}{x^3}$

E) $x^3 - 6x + \frac{6}{x^2} - \frac{8}{x^3}$

3. $m^3 + n^3 = 40$

$3m^2n + 3mn^2 = 24$

olduğuna göre, m + n toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

4. $x^3 + y^3 = 90$

$xy(x+y) = 42$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

5. $x^2(x - 3y) = 41$

$y^2(y - 3x) = -84$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) –5 B) –4 C) –3 D) 3 E) 5

1–B 2–A 3–C 4–D 5–E

İki Küp Toplamı veya Farkı – 1

$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$

$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

ÖĞRETEN SORU – 62

Aşağıdaki ifadelerin açılımlarını bulalım.

a) $x^3 + 1 = x^3 + 1^3 = (x + 1)(x^2 - x.1 + 1^2)$

$= (x + 1)(x^2 - x + 1)$

b) $x^3 - 1 = x^3 - 1^3 = (x - 1)(x^2 + x.1 + 1^2)$

$= (x - 1)(x^2 + x + 1)$

c) $x^3 + 27 = x^3 + 3^3 = (x + 3)(x^2 - x.3 + 3^2)$

$= (x + 3)(x^2 - 3x + 9)$

d) $m^3 - 8n^3 = m^3 - (2n)^3$

$= (m - 2n)(m^2 + 2mn + 4n^2)$

e) $x^3 - \frac{1}{x^3} = x^3 - \left(\frac{1}{x}\right)^3$

$= \left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + x.\frac{1}{x} + \left(\frac{1}{x}\right)^2\right)$

$= \left(x - \frac{1}{x}\right)\left(x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}\right)$

f) $x^6 - y^6 = (x^2)^3 - (y^2)^3$

$= (x^2 - y^2)[(x^2)^2 + x^2.y^2 + (y^2)^2]$

$= (x^2 - y^2)[x^4 + x^2.y^2 + y^4]$

g) $a^{3x} + b^{3x} = (a^x)^3 + (b^x)^3$

$= (a^x + b^x)[(a^x)^2 - a^x.b^x + (b^x)^2]$

$= (a^x + b^x)[a^{2x} - a^x.b^x + b^{2x}]$

ÖĞRETEN SORU – 63

$x + y = 4$

$x.y = 2$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x + y = 4 \Rightarrow (x + y)^2 = 4^2$

$\Rightarrow x^2 + 2xy + y^2 = 16$

$\Rightarrow x^2 + 2.2 + y^2 = 16$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 12$ olur.

$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$

$= 4.(12 - 2)$

$= 4.10$

$= 40$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 22

1. $x^3 - 27y^3$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $(x - 3y).(x^2 + 6xy + 9y^2)$

B) $(x + 3y).(x^2 - 3xy + 9y^2)$

C) $(x - 3y).(x^2 - 3xy + 9y^2)$

D) $(x + 3y).(x^2 - 3xy - 9y^2)$

E) $(x - 3y).(x^2 + 3xy + 9y^2)$

2. $x^3 - 8$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 2).(x^2 + 4x + 4)$

B) $(x - 2).(x^2 + 2x + 4)$

C) $(x - 2).(x^2 + 2x - 4)$

D) $(x + 2).(x^2 - 2x + 4)$

E) $(x + 2).(x^2 - 4x + 4)$

3. $8x^3 + 27$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(2x + 3).(4x^2 - 6x + 9)$

B) $(2x + 3).(4x^2 + 6x + 9)$

C) $(2x - 3).(4x^2 + 6x + 9)$

D) $(2x + 3).(4x^2 + 12x + 9)$

E) $(2x + 3).(4x^2 - 12x + 9)$

4. $a + b = 5$

$a.b = 2$

olduğuna göre, $a^3 + b^3$ kaçtır?

A) 102 B) 100 C) 98 D) 95 E) 92

5. $x^3 + y^3 = 144$

$x.y = 4$

olduğuna göre, x + y ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

1–E 2–B 3–A 4–D 5–C

İki Küp Toplamı veya Farkı – 2

ÖĞRETEN SORU – 64

$x - y = 6$

$x.y = 3$

olduğuna göre $x^3 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x - y = 6 \Rightarrow (x - y)^2 = 6^2$

$\Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 36$

$\Rightarrow x^2 - 2.3 + y^2 = 36$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 42$ olur.

$x^3 - y^3 = (x - y)(x^2 + xy + y^2)$

$= 6.(42 + 3)$

$= 6.45$

$= 270$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 65

$x^2 + y^2 = 10$

$x.y = -3$

olduğuna göre $x^3 + y^3$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$ dir.

x + y yi bulmak için $(x + y)^2$ ifadesi açılırsa,

$(x + y)^2 = x^2 + 2xy + y^2$

$(x + y)^2 = 10 + 2(-3)$

$(x + y)^2 = 4 \Rightarrow x + y = 2$ veya $x + y = -2$ dir.

$x^3 + y^3$ ifadesinin pozitif değeri istendiğinden,

x + y = 2 alınır. O halde,

$x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$

$= 2.(10 - (-3))$

$= 2.(13)$

$= 26$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 66

$x + \frac{2}{x} = 5$

olduğuna göre $x^3 + \frac{8}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x + \frac{2}{x} = 5 \Rightarrow \left(x + \frac{2}{x}\right)^2 = 5^2$

$\Rightarrow x^2 + 2.x.\frac{2}{x} + \frac{4}{x^2} = 25$

$\Rightarrow x^2 + \frac{4}{x^2} = 21$ olur.

$x^3 + \frac{8}{x^3} = \left(x + \frac{2}{x}\right).\left(x^2 - x.\frac{2}{x} + \left(\frac{2}{x}\right)^2\right)$

$= \left(x + \frac{2}{x}\right).\left(x^2 - 2 + \frac{4}{x^2}\right)$

$= 5.(21 - 2)$

$= 5.19 = 95$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 23

1. $x - y = 4$

$x.y = 2$

olduğuna göre, $x^3 - y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 88 B) 90 C) 92 D) 94 E) 96

2. $a^2 + b^2 = 20$

$a.b = -8$

olduğuna göre, $a^3 + b^3$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 50 B) 52 C) 54 D) 56 E) 58

3. $x + \frac{3}{x} = 4$

olduğuna göre, $x^3 + \frac{27}{x^3}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 26 B) 28 C) 30 D) 32 E) 34

4. $a^3 - b^3 = 24$

$a - b = 3$

olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) $-\frac{1}{6}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{4}$ D) $-\frac{1}{3}$ E) $-\frac{1}{2}$

5. $\frac{2011^3 - 1}{2011^2 + 2012}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2013 B) 2012 C) 2011 D) 2010 E) 2009

1–A 2–D 3–B 4–D 5–D

İki Küp Toplamı veya Farkı – 3

ÖĞRETEN SORU – 67

$x^2+\frac{1}{x^2}=18$

olduğuna göre $x^3-\frac{1}{x^3}$ ifadesinin negatif değeri kaçtır?

Çözüm:

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=x^2-2.x.\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}$

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=18-2\Rightarrow\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=16$

$\Rightarrow x-\frac{1}{x}=-4$ olur.

(negatif değer istendiğinden)

$x^3-\frac{1}{x^3}=\left(x-\frac{1}{x}\right).\left(x^2+x.\frac{1}{x}+\left(\frac{1}{x}\right)^2\right)$

$=\left(x-\frac{1}{x}\right).\left(x^2+1+\frac{1}{x^2}\right)$

$=(-4).(18+1)=-4.19=-76$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 68

$x-y=5,\quad x.y=3$

olduğuna göre x^6+y^6 ifadesinin değeri kaçtır?

Çözüm:

$x^6+y^6=(x^2)^3+(y^2)^3=(x^2+y^2).(x^4-x^2y^2+y^4)$

$x-y=5$ eşitliğinde her iki tarafın karesi alınırsa,

$(x-y)^2=5^2\Rightarrow x^2-2xy+y^2=25$

$\Rightarrow x^2-2.3+y^2=25$

$\Rightarrow x^2+y^2=31$ olur.

$(x^2+y^2)^2=(31)^2\Rightarrow x^4+2x^2y^2+y^4=961$

$\Rightarrow x^4+2.9+y^4=961$

$\Rightarrow x^4+y^4=943$ olur.

Bulunan değerler,

$x^6+y^6=(x^2+y^2).(x^4-x^2y^2+y^4)$ eşitliğinde yerine yazılırsa,

$x^6+y^6=(31).(943-9)=28954$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 69

$x+y=4,\quad x.y=2$

olduğuna göre x^6+y^6 ifadesinin değeri kaçtır?

Çözüm:

$x^6+y^6=(x^2)^3+(y^2)^3=(x^2+y^2).(x^4-x^2y^2+y^4)$

$x+y=4$ eşitliğinde her iki tarafın karesi alınırsa,

$(x+y)^2=4^2\Rightarrow x^2+2xy+y^2=16$

$\Rightarrow x^2+2.2+y^2=16$

$\Rightarrow x^2+y^2=12$ olur.

$(x^2+y^2)^2=(12)^2\Rightarrow x^4+2x^2y^2+y^4=144$

$\Rightarrow x^4+2.4+y^4=144$

$\Rightarrow x^4+y^4=136$ olur.

Bulunan değerler,

$x^6+y^6=(x^2+y^2).(x^4-x^2y^2+y^4)$ eşitliğinde yerine yazılırsa, $x^6+y^6=(12).(136-4)=1584$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 24

1. $x^2+\frac{1}{x^2}=38$

olduğuna göre, $x^3-\frac{1}{x^3}$ ifadesinin negatif değeri kaçtır?

A) –248 B) –242 C) –234 D) –232 E) –224

2. $a-b=4$

$a.b=1$

olduğuna göre, a^6+b^6 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 5778 B) 5648 C) 5324 D) 5216 E) 5118

3. $a+b=5$

$a.b=2$

olduğuna göre, a^6+b^6 ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8989 B) 8994 C) 9006 D) 9009 E) 9018

4. $x^2+\frac{1}{x^2}=23$

olduğuna göre, $x^3+\frac{1}{x^3}$ ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 110 B) 115 C) 120 D) 125 E) 130

5. $(x^2-9).(x^2+3x+9).(x^2-3x+9)=3^{18}-3^6$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) 3 B) 9 C) 27 D) 81 E) 243

1–C 2–A 3–D 4–A 5–C

İki Küp Toplamı veya Farkı – 4

ÖĞRETEN SORU – 70

$a-b=45$

$\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b}=3$

olduğuna göre, a.b çarpımı kaçtır?

Çözüm:

$(\sqrt[3]{a})^3-(\sqrt[3]{b})^3=(\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b})^3+3\sqrt[3]{a}.\sqrt[3]{b}.(\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b})$

$a-b=(\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b})^3+3.\sqrt[3]{a.b}.(\sqrt[3]{a}-\sqrt[3]{b})$

$45=3^3+3.\sqrt[3]{a.b}.3$

$18=9.\sqrt[3]{a.b}$

$\sqrt[3]{a.b}=2$

$a.b=8$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 71

$\sqrt[3]{x}-\frac{1}{\sqrt[3]{x}}=2$

olduğuna göre, $x^2+\frac{1}{x^2}$ kaçtır?

Çözüm:

$(\sqrt[3]{x})^3-\left(\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^3=\left(\sqrt[3]{x}-\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^3+3.\sqrt[3]{x}.\frac{1}{\sqrt[3]{x}}.\left(\sqrt[3]{x}-\frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)$

$x-\frac{1}{x}=2^3+3.2$

$x-\frac{1}{x}=14$ bulunur.

$\left(x-\frac{1}{x}\right)^2=14^2\Rightarrow x^2-2.x.\frac{1}{x}+\frac{1}{x^2}=196$

$x^2+\frac{1}{x^2}-2=196$

$x^2+\frac{1}{x^2}=198$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 72

a, b ∈ R olmak üzere,

$\sqrt{a}+\sqrt{b}=4$

$a.b=9$

olduğuna göre, $a\sqrt{a}+b\sqrt{b}$ ifadesinin değeri kaçtır?

Çözüm:

$\sqrt{a}=x\Rightarrow a=x^2$

$\sqrt{b}=y\Rightarrow b=y^2$

$\sqrt{a}+\sqrt{b}=4\Rightarrow x+y=4$ tür.

$a.b=9\Rightarrow x^2.y^2=9\Rightarrow x.y=3$ tür.

$a\sqrt{a}+b\sqrt{b}=x^3+y^3=(x+y)^3-3xy(x+y)$

$x^3+y^3=4^3-3.3.(4)$

$x^3+y^3=64-36$

$a\sqrt{a}+b\sqrt{b}=28$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 25

1. $x-y=38$

$\sqrt[3]{x}-\sqrt[3]{y}=2$

olduğuna göre, x.y çarpımı kaçtır?

A) 8 B) 27 C) 64 D) 125 E) 216

2. $\sqrt[3]{a}-\frac{1}{\sqrt[3]{a}}=3$

olduğuna göre, $a^2+\frac{1}{a^2}$ kaçtır?

A) 1304 B) 1302 C) 1300 D) 1298 E) 1294

3. x, y ∈ R olmak üzere,

$\sqrt{x}+\sqrt{y}=6$

$x.y=16$

olduğuna göre, $x\sqrt{x}+y\sqrt{y}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 288 B) 248 C) 196 D) 164 E) 144

4. a, b ∈ R olmak üzere,

$a\sqrt{a}+b\sqrt{b}=40$

$\sqrt{a}+\sqrt{b}=4$

olduğuna göre, a.b kaçtır?

A) 4 B) 9 C) 16 D) 25 E) 36

5. $\frac{x}{y^2}-\frac{y}{x^2}=12$

$\frac{1}{y}-\frac{1}{x}=\frac{1}{3}$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 102 B) 99 C) 97 D) 96 E) 94

1–D 2–D 3–E 4–A 5–B

İki Küp Toplamı veya Farkı – 5

ÖĞRETEN SORU – 73

$x^2 + x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{45} + x^{61} + 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x^3 - 1 = (x - 1).(\underbrace{x^2 + x + 1}_{0})$

$x^3 - 1 = 0 \Rightarrow x^3 = 1$ bulunur.

(Burada $x^3 = 1$ ise $x = 1$ dir diyemeyiz. $x = 1$, $x^2 + x + 1$ ifadesini sıfır yapmaz. Dolayısıyla $x = 1$ burada denklemin bir kökü değildir.)

O halde sadece x^3 gördüğümüz yere 1 değerini yazacağız. Onun dışında x ve x^2 gördüğümüz yere herhangi bir değer yazmayacağız.

$x^{45} + x^{61} + 2 = (x^3)^{15} + (x^3)^{20}.x + 2$

$= 1^{15} + 1^{20}.x + 2$

$= 1 + x + 2$

$= x + 3$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 74

$x + \frac{1}{x} = 1$

olduğuna göre, $x^{2011} + \frac{1}{x^{2011}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x + \frac{1}{x} = 1 \Rightarrow x^2 + 1 = x \Rightarrow x^2 - x + 1 = 0$

$x^3 + 1 = (x + 1).(\underbrace{x^2 - x + 1}_{0}) \Rightarrow x^3 + 1 = 0 \Rightarrow x^3 = -1$

$x^{2011} + \frac{1}{x^{2011}} = (x^3)^{670}.x + \frac{1}{(x^3)^{670}.x} = (-1)^{670}.x + \frac{1}{(-1)^{670}.x}$

$= x + \frac{1}{x} = 1$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 75

$x^4 + x^2 + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{76} + x^{44}$ ifadesinin eşiti nedir?

ÇÖZÜM:

$\underbrace{x^3 - 1} = \underbrace{(x - 1)}.(x^2 + x + 1)$

(x gördüğümüz yere x^2 yazarsak)

$x^6 - 1 = (x^2 - 1).(\underbrace{x^4 + x^2 + 1}_{0}) \Rightarrow x^6 - 1 = 0 \Rightarrow x^6 = 1$ dir.

$x^{76} + x^{44} = (x^6)^{12}.x^4 + (x^6)^7.x^2$

$= 1^{12}.x^4 + 1^7.x^2$

$= x^4 + x^2 = -1$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 26

1. $x^2 + x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{33} + x^{27} - 1$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 1 E) 2

2. $x^2 - x + 1 = 0$

olduğuna göre $x^{80} + x^{46} + 2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 1 C) 0 D) –1 E) –2

3. $x + \frac{1}{x} = 1$

olduğuna göre, $x^{92} + \frac{1}{x^{92}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

4. $x^4 + x^2 + 1 = 0$

olduğuna göre $x^{106} + x^{98}$ ifadesinin eşiti nedir?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

5. $x^6 - x^3 + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{96} - x^{75} + 1$ ifadesinin eşiti nedir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1–D 2–B 3–B 4–B 5–C

GÜR YAYINLARI

Öğreten Matematik Fasikülleri ∘ ÇARPANLARA AYIRMA

$x^2 + bx + c$ İfadesinin Çarpanlarına Ayrılması

$x^2 + bx + c$ üç terimlisini, b ve c terimlerinden yararlanarak çarpanlarına ayırırken $m.n = c$ ve $m + n = b$ olacak biçimde m ve n sayıları bulunabiliyorsa

$x^2 + bx + c = (x + m)(x + n)$

biçiminde çarpanlarına ayırabiliriz.

ÖĞRETEN SORU – 76

$x^2 - 4x + 3$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Çarpımları 3, toplamları –4 olan iki sayı; –3 ve –1 olduğundan,

$x^2 - 4x + 3 = (x - 3)(x - 1)$ olur.

$((-3).(-1) = 3$ ve $(-3) + (-1) = -4$ tür.)

ÖĞRETEN SORU – 77

$x^2 + 6x + 8$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Çarpımları 8, toplamları 6 olan iki sayı; 4 ve 2 olduğundan,

$x^2 + 6x + 8 = (x + 4)(x + 2)$ olur.

(4.2 = 8 ve 4 + 2 = 6 dır.)

ÖĞRETEN SORU – 78

$x^2 - 3mx + 2m^2$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Çarpımları $2m^2$, toplamları –3m olan iki sayı; –2m ve –m olduğundan,

$x^2 - 3mx + 2m^2 = (x - 2m)(x - m)$ olur.

$((-2m).(-m) = 2m^2$ ve $-2m - m = -3m$ dir.)

ÖĞRETEN SORU – 79

Aşağıdaki ifadeler çarpanlarına ayrılmıştır. İnceleyiniz.

a) $x^2 - 2x - 15 = (x - 5)(x + 3)$
↓ ↓
x –5
x 3

b) $x^2 + 6x + 5 = (x + 5)(x + 1)$
↓ ↓
x 5
x 1

c) $x^2 - x - 12 = (x - 4)(x + 3)$
↓ ↓
x –4
x 3

d) $x^2 + 7mx - 18m^2 = (x + 9m)(x - 2m)$
↓ ↓
x 9m
x –2m

e) $-x^2 + 3x + 28 = -(x^2 - 3x - 28)$
↓ ↓
x –7
x 4
$= -(x - 7)(x + 4)$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 27

1. $x^2 - 10x + 16$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2 B) x – 4 C) x + 8 D) x – 8 E) x + 4

2. $x^2 - 5ax + 4a^2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – 2a B) x – 4a C) x + a D) x + 2a E) x – 4

3. $-x^2 + 12x + 28$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

A) (x + 7).(x – 4) B) (–x – 7).(x + 4)
C) (–x + 7).(x + 4) D) (–x + 14).(x + 2)
E) (x – 14).(x – 2)

4. $\frac{x^2 - x - 12}{x^2 + x - 6}$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x+4}{x+2}$ B) $\frac{x-4}{x-2}$ C) $\frac{x+3}{x-2}$ D) $\frac{x+4}{x-2}$ E) $\frac{x-4}{x-3}$

5. $\frac{-x^2 + 8x - 15}{-x^2 + 7x - 10}$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{3-x}{2-x}$ B) $\frac{5-x}{x-2}$ C) $\frac{x+3}{x+2}$ D) $\frac{x-2}{x-3}$ E) $\frac{3-x}{5-x}$

1–D 2–B 3–D 4–B 5–A

GÜR YAYINLARI

$ax^2 + bx + c$ İfadesinin Çarpanlarına Ayrılması

$ax^2 + bx + c$ biçimindeki üç terimlileri, çarpanlarına ayırırken a ve c nin çarpanlarına bakarız.
$a = m.n$ ve $c = p.q$ olsun.
$ax^2 + bx + c$
m → p
n → q
$m.q + n.p = b$ oluyorsa
$ax^2 + bx + c = (mx + p).(nx + q)$ biçiminde çarpanlara ayrılır.

ÖĞRETEN SORU – 80

$6x^2 + 7x + 2$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
Önce $6x^2$ ve 2 çarpanlarına ayrılır. Çapraz çarpımları yapılıp toplandığında ortadaki 7x terimini veren çarpanlar istenen çarpanlardır.
$6x^2 + 7x + 2$
3x   2
2x   1
$3x + 4x = 7x$
Ortadaki terim   O halde;
$6x^2 + 7x + 2 = (3x + 2)(2x + 1)$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 81

$3x^2 - 5x - 2$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$3x^2 - 5x - 2 = (3x + 1)(x - 2)$ olur.
3x   1
x   –2
$-6x + x = -5x$

ÖĞRETEN SORU – 82

$7x^2 - 10x - 8$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$7x^2 - 10x - 8 = (7x + 4)(x - 2)$ olur.
7x   4
x   –2
$-14x + 4x = -10x$

ÖĞRETEN SORU – 83

$6a^2 - 23a + 15$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$6a^2 - 23a + 15 = (6a - 5)(a - 3)$ olur.
6a   –5
a   –3
$-18a - 5a = -23a$

ÖĞRETEN SORU – 84

$12a^2b^2 + ab - 6$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$12a^2b^2 + ab - 6 = (4ab + 3)(3ab - 2)$ olur.
4ab   3
3ab   –2
$9ab - 8ab = ab$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 28

1. $12x^2 - 11x + 2$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?
A) $(4x + 1).(3x + 2)$ B) $(12x - 1).(x - 2)$
C) $(4x + 1).(3x - 2)$ D) $(4x - 1).(3x - 2)$
E) $(12x + 1).(x + 2)$

2. $6x^2 - 21x + 15$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?
A) $(3x - 5).(2x - 3)$ B) $(3x + 3).(2x + 5)$
C) $(6x - 3).(x - 5)$ D) $(3x - 3).(2x + 5)$
E) $(3x - 3).(2x - 5)$

3. $\dfrac{2x^2 - 4x - 16}{x^2 + 5x + 6}$
ifadesinin en sade şekli nedir?
A) $\dfrac{x-4}{x+3}$ B) $\dfrac{x+4}{x-3}$ C) $\dfrac{2(x+2)}{x+3}$
D) $\dfrac{x-4}{x-3}$ E) $\dfrac{2(x-4)}{x+3}$

4. $\dfrac{2x^2 - 9x + 4}{-2x^2 - x + 1}$
ifadesinin en sade şekli nedir?
A) $\dfrac{4-x}{x+1}$ B) $\dfrac{x-4}{x+1}$ C) $\dfrac{x-4}{x-1}$
D) $\dfrac{x+4}{x+1}$ E) $\dfrac{4-x}{x-1}$

5. $3x^2 - xy - 2y^2$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x + y$ B) $-x + y$ C) $3x - 2y$
D) $3x + 2y$ E) $2y - 2x$

1–D 2–E 3–E 4–A 5–D

Terim Ekleme – Çıkarma Yöntemiyle Çarpanlara Ayırma – 1

Çarpanlara ayrılamayan bazı ifadeler uygun terimleri ekleme veya çıkarma yöntemiyle çarpanlarına ayrılabilir.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta eklenecek olan terimle ifade tam kare olacak ve çıkarılan terimle bulunan tam kare ifadesi iki kare farkı olacak.

ÖĞRETEN SORU – 85

$x^4 + x^2 + 1$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$x^4 + x^2 + 1$ ifadesine x^2 eklenir, çıkarılırsa;
$x^4 + x^2 + 1 + x^2 - x^2 = x^4 + 2x^2 + 1 - x^2$
$= (x^2 + 1)^2 - x^2$ olur.
Bu iki ifadeye iki kare farkı uygulanırsa,
$(x^2 + 1)^2 - x^2 = (x^2 + 1 - x).(x^2 + 1 + x)$ olur.
O halde,
$x^4 + x^2 + 1 = (x^2 - x + 1).(x^2 + x + 1)$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 86

$a^4 - 7a^2 + 9$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$a^4 - 7a^2 + 9$ ifadesine a^2 eklenir, çıkarılırsa;
$a^4 - 7a^2 + 9 + a^2 - a^2 = a^4 - 6a^2 + 9 - a^2$
$= (a^2 - 3)^2 - a^2$ olur.
Bu iki ifadeye iki kare farkı uygulanırsa,
$(a^2 - 3)^2 - a^2 = (a^2 - 3 - a)(a^2 - 3 + a)$ olur.
O halde,
$a^4 - 7a^2 + 9 = (a^2 - a - 3).(a^2 + a - 3)$ tür.

ÖĞRETEN SORU – 87

$x^{12} + x^6 + 1$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:
$x^{12} + x^6 + 1$ ifadesine x^6 eklenir, x^6 çıkarılırsa;
$x^{12} + x^6 + 1 + x^6 - x^6 = x^{12} + 2x^6 + 1 - x^6$
$= (x^6 + 1)^2 - (x^3)^2$ olur.
Bu iki ifadeye iki kare farkı uygulanırsa,
$(x^6 + 1)^2 - (x^3)^2 = (x^6 + 1 - x^3).(x^6 + 1 + x^3)$ olur.
O halde,
$x^{12} + x^6 + 1 = (x^6 - x^3 + 1).(x^6 + x^3 + 1)$ dir.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 29

1. $x^4 + 7x^2 + 16$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 + 2x + 4$ B) $x^2 - x + 4$ C) $x^2 - x + 2$
D) $x^2 - x + 6$ E) $x^2 + x + 2$

2. $x^4 + 2x^2 + 9$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 + 2x + 3$ B) $x^2 - x + 3$ C) $x^2 + x + 3$
D) $x^2 - 2x - 3$ E) $x^2 + 2x + 4$

3. $x^4 + 3x^2 + 4$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 + 2 - 2x$ B) $x^2 + 4 - x$ C) $x^2 - 2 - x$
D) $x^2 + 2 - x$ E) $x^2 + 4 + x$

4. $x^4 - 13x^2 + 36$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^2 - 4 - x$ B) $x^2 + 6 - x$ C) $x^2 - 3 - x$
D) $x^2 - 6 - x$ E) $x^2 + 3 - x$

5. $x^{16} + x^8 + 1$
ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x^3 - 1 - x^4$ B) $x^3 + 1 + x^4$ C) $x^3 - 1 - x^2$
D) $x^3 + 1 - x^8$ E) $x^4 + 1 - x^2$

1–B 2–A 3–D 4–D 5–E

Terim Ekleme – Çıkarma Yöntemiyle Çarpanlara Ayırma – 2

ÖĞRETEN SORU - 88

$a^4 + 4a^2 + 100$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$a^4 + 4a^2 + 100$ ifadesine $16a^2$ eklenir, çıkarılırsa;

$a^4 + 4a^2 + 100 + 16a^2 - 16a^2$

$= a^4 + 20a^2 + 100 - 16a^2 = (a^2 + 10)^2 - (4a)^2$ olur.

Bu iki ifadeye iki kare farkı uygulanırsa,

$(a^2 + 10)^2 - (4a)^2 = (a^2 + 10 - 4a)(a^2 + 10 + 4a)$ olur. O halde,

$a^4 + 4a^2 + 100 = (a^2 - 4a + 10).(a^2 + 4a + 10)$ dur.

ÖĞRETEN SORU - 89

$m^4 - 3m^2n^2 + 9n^4$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$m^4 - 3m^2n^2 + 9n^4$ ifadesine $9m^2n^2$ eklenir, çıkarılırsa;

$m^4 - 3m^2n^2 + 9n^4 + 9m^2n^2 - 9m^2n^2$

$= m^4 + 6m^2n^2 + 9n^4 - 9m^2n^2$

$= (m^2 + 3n^2)^2 - (3mn)^2$ olur.

Bu iki ifadeye iki kare farkı uygulanırsa,

$(m^2 + 3n^2)^2 - (3mn)^2 \Rightarrow$

$= (m^2 + 3n^2 - 3mn)(m^2 + 3n^2 + 3mn)$ olur.

O halde, $m^4 - 3m^2n^2 + 9n^4 \Rightarrow$

$= (m^2 - 3mn + 3n^2).(m^2 + 3mn + 3n^2)$ dir.

ÖĞRETEN SORU - 90

$(x + 2).(x + 3).(x + 4).(x + 5) - 48$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Ardışık çarpanlı sorularda, önce çarpanları küçükten büyüğe doğru sıralayalım. Sonra ilk ve son terimler ile ortadaki terimler çarpılarak ortak bir terim elde edelim.

$(x + 2).(x + 3).(x + 4).(x + 5) - 48$

$(\underbrace{x^2 + 7x}_{a} + 10).(\underbrace{x^2 + 7x}_{a} + 12) - 48$

$(a + 10).(a + 12) - 48$

$a^2 + 22a + 120 - 48$

$a^2 + 22a + 72$

$(a + 18).(a + 4)$

$(x^2 + 7x + 18).(x^2 + 7x + 4)$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 30

1. $x^4 - 12x^2y^2 + 4y^4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2xy + y^2$ B) $x^2 - 4xy + y^2$ C) $x^2 - 4xy + y^2$ D) $x^2 - 4xy + 2y^2$ E) $x^2 + 2xy + 2y^2$

2. $x^4 + 4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x + 2$ B) $x^2 + 2x - 4$ C) $x^2 - 4x + 2$ D) $x^2 - x + 2$ E) $x^2 + 2x + 4$

3. $x^8 + 4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^4 - x^2 + 2$ B) $x^4 + 2x^2 + 2$ C) $x^4 + 4x^2 + 1$ D) $x^4 + 4x^2 + 2$ E) $x^4 - 2x^2 + 4$

4. $(x - 3).(x - 2).(x - 1).x - 3$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 2x - 3$ B) $x^2 - 3x - 4$ C) $x^2 - 3x + 1$ D) $x^2 - 3x + 2$ E) $x^2 - 3x + 3$

5. $\sqrt{18.20.22.24 + 16}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 428 B) 432 C) 436 D) 440 E) 448

1–D 2–A 3–B 4–E 5–C

Değişken Değiştirme Yöntemiyle Çarpanlara Ayırma

Verilen ifadede aynı olan terimler değişken değiştirerek daha basit bir hale getirilir ve çarpanlarına ayrılır.

ÖĞRETEN SORU - 91

$x^4 - 10x^2 + 9$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadede $x^2 = t$ alırsak,

$x^4 - 10x^2 + 9 = t^2 - 10t + 9$

$= (t - 9)(t - 1)$

$= (x^2 - 9)(x^2 - 1)$

$= (x - 3)(x + 3)(x - 1)(x + 1)$

bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 92

$(x^2 - 2x)^2 - 11(x^2 - 2x) + 24$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadede $x^2 - 2x = t$ alırsak,

$(x^2 - 2x)^2 - 11(x^2 - 2x) + 24 = t^2 - 11t + 24$

$= (t - 8)(t - 3)$

$= (x^2 - 2x - 8)(x^2 - 2x - 3)$

$= (x - 4)(x + 2)(x - 3)(x + 1)$

bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 93

$49^x - 5.7^x + 4$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadede $7^x = t$ alırsak,

$49^x - 5.7^x + 4 = t^2 - 5t + 4$

$= (t - 4)(t - 1)$

$= (7^x - 4)(7^x - 1)$

ÖĞRETEN SORU - 94

$2^{2x+1} - 15.2^x + 22$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadede $2^x = t$ alırsak,

$2^{2x+1} - 15.2^x + 22 = 2^{2x}.2 - 15.2^x + 22$

$= 2t^2 - 15t + 22$

$= (2t - 11)(t - 2)$

$= (2.2^x - 11)(2^x - 2)$

$= (2^{x+1} - 11)(2^x - 2)$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 95

$x - 4\sqrt{x} + 3$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli nedir?

ÇÖZÜM:

Verilen ifadede $\sqrt{x} = t$ alırsak,

$x - 4\sqrt{x} + 3 = t^2 - 4t + 3$

$= (t - 3)(t - 1)$

$= (\sqrt{x} - 3)(\sqrt{x} - 1)$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 31

1. $x^4 - 20x^2 + 64$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $x - 4$ B) $x - 2$ C) $x + 4$ D) $x + 2$ E) $x - 1$

2. $x^4 - 5x^2 + 4$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 4$ B) $x - 4$ C) $x - 8$ D) $x - 2$ E) $x^2 + x + 2$

3. $2.3^{2x} - 3^{x+1} - 27$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3^x - 9$ B) $3^x + 3$ C) $3^x - 3$ D) $2.3^x + 9$ E) $3^x + 1$

4. $81^x - 5.9^x + 4$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $3^x + 3$ B) $3^x + 1$ C) $3^x - 2$ D) $3^x + 2$ E) $3^x - 1$

5. $(x^2 - 4x)^2 - 2(x^2 - 4x) - 15$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) $x - 5$ B) $x - 1$ C) $x + 1$ D) $x - 3$ E) $x + 3$

1–E 2–D 3–B 4–A 5–E

$x^n + y^n$ veya $x^n - y^n$ İfadelerinin Açılımı

n bir doğal sayı olmak üzere;

$x^n - y^n \Rightarrow$

$= (x - y)(x^{n-1} + x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 + \ldots + xy^{n-2} + y^{n-1})$

n tek doğal sayı olmak üzere;

$x^n + y^n \Rightarrow$

$= (x + y)(x^{n-1} - x^{n-2}y + x^{n-3}y^2 - \ldots - xy^{n-2} + y^{n-1})$

ÖĞRETEN SORU - 96

Aşağıda verilen ifadeleri çarpanlarına ayıralım.

a) $x^5 - 1$ b) $x^4 - y^4$ c) $x^5 + y^5$

d) $x^6 + y^6$ e) $x^5 + 243$ f) $x^6 - 64$

ÇÖZÜM:

a) $x^5 - 1 = (x - 1)(x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$

b) $x^4 - y^4 = (x - y)(x^3 + x^2y + xy^2 + y^3)$

c) $x^5 + y^5 = (x + y).(x^4 - x^3y + x^2y^2 - xy^3 + y^4)$

d) $x^6 + y^6 = (x^2)^3 + (y^2)^3$

$= (x^2 + y^2)((x^2)^2 - x^2.y^2 + (y^2)^2)$

$= (x^2 + y^2)(x^4 - x^2.y^2 + y^4)$

e) $x^5 + 3^5 = (x + 3)(x^4 - 3.x^3 + 3^2.x^2 - 3^3.x + 3^4)$

$= (x + 3)(x^4 - 3x^3 + 9x^2 - 27x + 81)$

f) $x^6 - 2^6 = (x^2)^3 - (2^2)^3$

$= (x^2 - 4)((x^2)^2 + x^2.4 + 4^2)$

$= (x^2 - 4)(x^4 + 4x^2 + 16)$

ÖĞRETEN SORU - 97

$x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 8$

olduğuna göre, $x^6 - 8x$ ifadesinin eşiti nedir?

ÇÖZÜM:

$x^6 - 8x$ ifadesini bulmak için

$x^6 - 1$ ifadesinin açılımını kullanalım:

$x^6 - 1 = (x - 1)(x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1)$

$= (x - 1)(8)$

$= 8x - 8$ elde edilir.

$x^6 - 1 = 8x - 8$ ise $x^6 - 8x = -7$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 32

1. $x - y = 6$
   $x^3 + x^2y + xy^2 + y^3 = 72$
   olduğuna göre, $x^4 - y^4$ kaçtır?
   A) 484 B) 432 C) 428 D) 144 E) 78

2. $x^2 + y^2 = 18$
   $x^4 - x^2.y^2 + y^4 = 40$
   olduğuna göre, $x^6 + y^6$ toplamı kaçtır?
   A) 58 B) 108 C) 240 D) 560 E) 720

3. $x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = 6$
   olduğuna göre, $x^5 - 6x$ ifadesinin eşiti kaçtır?
   A) –6 B) –5 C) –4 D) 5 E) 6

4. $x^4 - x^2 + 1 = 12$
   olduğuna göre, $x^6 - 12x^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?
   A) –12 B) –11 C) 6 D) 11 E) 12

5. $x^4 - 2x^3 + 4x^2 - 8x + 16 = 55$
   olduğuna göre, x^5 değeri kaçtır?
   A) 2^5 B) 3^5 C) 5^5 D) 6^5 E) 7^5

1–B 2–E 3–B 4–D 5–B

Polinomlarda EBOB ve EKOK Bulma

TANIM: En az birinci dereceden, iki ya da daha çok polinomun, hepsine de tam olarak bölünebilen **en küçük dereceli** polinoma, polinomların **EKOK** u denir.

EKOK bulunurken, polinomlar çarpanlarına ayrılır. Ortak olan çarpanların en büyük üslü olanı ile ortak olmayan çarpanların tümü çarpılır.

ÖĞRETEN SORU - 98

$P(x) = 9(x - 2)(x^2 - 9)$

$Q(x) = 12(x^2 - 4)(x + 1)$

$R(x) = 3(x - 2)^3(x + 3)^4$

polinomlarının EKOK u nedir?

ÇÖZÜM:

$P(x) = 3.3.(x - 2).(x - 3).(x + 3)$

$Q(x) = 2^2.3.(x - 2).(x + 2).(x + 1)$

$R(x) = 3.(x - 2)^3.(x + 3)^4$ olduğundan

EKOK [P(x), Q(x), R(x)]

$= 2^2.3^2.(x - 2)^3.(x + 2).(x - 3).(x + 1).(x + 3)^4$ olur.

TANIM: En az birinci dereceden, iki ya da daha çok polinomun, hepsini tam olarak bölebilen **en büyük dereceli** polinoma, polinomların **EBOB** u denir.

EBOB bulunurken, polinomlar çarpanlarına ayrılır. Polinomların hepsinde de ortak olan en küçük üslü çarpanlar alınıp çarpılır.

İki polinomun ortak böleni yoksa (sabit polinomlar hariç) bu iki polinom **aralarında asaldır** denir.

ÖĞRETEN SORU - 99

$P(x) = 15x^3(x + 1)^2(x - 3)^3$

$Q(x) = 5x^2(x + 1)(x - 3)^2$

$R(x) = 10x(x + 1)^3(x - 3)$

polinomlarının EBOB u nedir?

ÇÖZÜM:

$P(x) = 3.5.x^3.(x + 1)^2.(x - 3)^3$

$Q(x) = 5.x^2.(x + 1).(x - 3)^2$

$R(x) = 2.5.x.(x + 1)^3.(x - 3)$ olduğundan

EBOB [P(x), Q(x), R(x)] $= 5.x.(x + 1).(x - 3)$ tür.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 33

1. $P(x) = x^2(x - 1).(x - 2)$
   $Q(x) = x(x - 1)^2.(x + 2)$
   polinomlarının OBEB'i nedir?
   A) $x.(x - 1)^2$ B) $x.(x - 2)$ C) $x^2.(x - 1)^2$
   D) $x^2.(x - 1)^2$ E) $x.(x - 1)$

2. $P(x) = x^3(x + 1)^2.(x + 2)$
   $Q(x) = x.(x + 1).(x - 3)$
   polinomlarının OKEK'i nedir?
   A) $x.(x + 1)$
   B) $x^3.(x + 1)^2$
   C) $x^3.(x + 1)^2.(x + 2).(x - 3)$
   D) $x.(x + 1)^2$
   E) $x.(x + 1).(x + 2).(x - 3)$

3. $P(x) = 12x^3(x + 2)^3.(x - 1)^2$
   $Q(x) = 4x^2(x + 2).(x - 1)^3$
   $R(x) = 6x(x + 2)^2.(x - 1)$
   polinomlarının OBEB'i nedir?
   A) $x.(x + 2).(x - 1)$
   B) $x^3.(x + 2)^3.(x - 1)^3$
   C) $12x^3.(x + 2)^3.(x - 1)^3$
   D) $2x.(x + 2).(x - 1)$
   E) $4x.(x + 2).(x - 1)$

4. $P(x) = x^4 - 16x^2$
   $Q(x) = x^2 - 3x - 4$
   polinomlarının OKEK'inin OBEB'ine oranı nedir?
   A) $x^2(x + 1)$ B) $x^2(x + 4)(x + 1)$
   C) $x(x + 4)(x + 1)$ D) $x^2(x + 1)$
   E) $(x + 4)(x + 1)$

5. $P(x) = 4x^2.(x + 1).(x - 3)^2$
   $Q(x) = 2x.(x + 1).(x - 3)$
   $R(x) = 8x^3.(x + 1).(x - 3)^2$
   polinomlarının OKEK'inin OBEB'ine oranı nedir?
   A) $8x^3.(x + 1).(x - 3)^2$ B) $x^3.(x + 1).(x - 3)^2$
   C) $2x^3.(x + 1).(x - 3)^2$ D) $4x^2.(x - 3)^2$
   E) $4x^2.(x - 3)$

1–E 2–C 3–D 4–B 5–E

Rasyonel İfadelerin Sadeleştirilmesi – 1

$Q(x) \neq 0$ olmak üzere, $\frac{P(x)}{Q(x)}$ biçimindeki ifadelere rasyonel ifade denir. Rasyonel ifadelerin, pay ve paydasında bulunan ifadeler çarpanlarına ayrılarak varsa gerekli sadeleştirmeler yapılır.

ÖĞRETEN SORU – 100

$$\frac{x^2+2x}{x^2-4}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{x^2+2x}{x^2-4}=\frac{x\cancel{(x+2)}}{(x-2)\cancel{(x+2)}}=\frac{x}{(x-2)} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 101

$$\frac{ab-b^2}{2a}:\frac{a^2b-b^3}{2a+2b}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{ab-b^2}{2a}:\frac{a^2b-b^3}{2a+2b}=\frac{ab-b^2}{2a}\cdot\frac{2a+2b}{a^2b-b^3}$$

$$=\frac{b(a-b)}{2a}\cdot\frac{2(a+b)}{b(a^2-b^2)}$$

$$=\frac{\cancel{b}\cancel{(a-b)}}{\cancel{2}a}\cdot\frac{\cancel{2}\cancel{(a+b)}}{\cancel{b}\cancel{(a-b)}\cancel{(a+b)}}$$

$$=\frac{1}{a} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 102

$$\frac{x^2-3x+2}{x+5}\cdot\frac{3x+15}{x^2-5x+6}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{x^2-3x+2}{x+5}\cdot\frac{3x+15}{x^2-5x+6}=\frac{\cancel{(x-2)}.(x-1)}{\cancel{x+5}}\cdot\frac{3\cancel{(x+5)}}{(x-3)\cancel{(x-2)}}$$

$$=\frac{3(x-1)}{(x-3)} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 103

$$\frac{a^3+b^3}{a^2-b^2}:\frac{a^2-ab+b^2}{a-b}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{a^3+b^3}{a^2-b^2}:\frac{a^2-ab+b^2}{a-b}$$

$$=\frac{\cancel{(a+b)}\cancel{(a^2-ab+b^2)}}{\cancel{(a-b)}\cancel{(a+b)}}\cdot\frac{\cancel{a-b}}{\cancel{a^2-ab+b^2}}$$

$=1$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 34

1. $$\frac{x^3+3x^2}{x^3-9x}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x+3}{x}$ B) $\frac{x-3}{x}$ C) $\frac{x}{x-3}$ D) $\frac{x}{x+3}$ E) $\frac{x+3}{x-3}$

2. $$\frac{x^2+6x}{x^2-36}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x}{x-6}$ B) $\frac{x+6}{x}$ C) $\frac{x-6}{x}$ D) $\frac{x+6}{x-6}$ E) $\frac{x-6}{x+6}$

3. $$\frac{x^2+2x-8}{x^2+3x-4}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x+4}{x-1}$ B) $\frac{x-2}{x+1}$ C) $\frac{x-1}{x-2}$ D) $\frac{x+2}{x-1}$ E) $\frac{x-2}{x-1}$

4. $$\frac{y^3x^2-y^2x^3}{yx^2-y^2x}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $-yx$ B) yx C) y^2x D) $-y^2x$ E) $-y$

5. $$\frac{x^3+y^3}{x^2-y^2}:\frac{x^2-xy+y^2}{x-y}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) 1 B) –1 C) $\frac{1}{x-y}$ D) $\frac{1}{x+y}$ E) $\frac{x-y}{x+y}$

1–C 2–A 3–E 4–A 5–A

GÜR YAYINLARI

Rasyonel İfadelerin Sadeleştirilmesi – 2

ÖĞRETEN SORU – 104

$\left(\frac{x}{y}-\frac{y}{x}\right):\left(\frac{1}{y}-\frac{1}{x}\right)$ **ifadesinin en sade şekli nedir?**

ÇÖZÜM:

$$\left(\underset{(x)}{\frac{x}{y}}-\underset{(y)}{\frac{y}{x}}\right):\left(\underset{(x)}{\frac{1}{y}}-\underset{(y)}{\frac{1}{x}}\right)=\frac{x^2-y^2}{xy}:\frac{x-y}{xy}$$

$$=\frac{\cancel{(x-y)}(x+y)}{\cancel{xy}}\cdot\frac{\cancel{xy}}{\cancel{x-y}}=x+y \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 105

$\frac{(x+y)^2-z^2}{x^2-(y+z)^2}$ **ifadesinin en sade şekli nedir?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{(x+y)^2-z^2}{x^2-(y+z)^2}=\frac{(x+y-z).\cancel{(x+y+z)}}{(x-y-z).\cancel{(x+y+z)}}=\frac{x+y-z}{x-y-z}$$

bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 106

$$\frac{x^2+7x+12}{x^2+4x+3}:\frac{x^2+2x-8}{x^2-x-2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{x^2+7x+12}{x^2+4x+3}\cdot\frac{x^2-x-2}{x^2+2x-8}$$

$$=\frac{\cancel{(x+3)}\cancel{(x+4)}}{\cancel{(x+3)}\cancel{(x+1)}}\cdot\frac{\cancel{(x-2)}\cancel{(x+1)}}{\cancel{(x+4)}\cancel{(x-2)}}=1 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 107

$\frac{a.b^{-1}-a^{-1}.b}{a^{-1}-b^{-1}}$ **ifadesinin en sade şekli nedir?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{a.b^{-1}-a^{-1}.b}{a^{-1}-b^{-1}}=\frac{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}{\frac{1}{a}-\frac{1}{b}}=\frac{\frac{a^2-b^2}{a.b}}{\frac{b-a}{a.b}}=\frac{a^2-b^2}{\cancel{a.b}}\cdot\frac{\cancel{a.b}}{b-a}$$

$$=\frac{\cancel{(a-b)}(a+b)}{\cancel{b-a}}=-a-b \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 108

$\frac{a^6-b^6}{(a^2+b^2)^2-a^2b^2}$ **ifadesinin en sade şekli nedir?**

ÇÖZÜM:

$$\frac{a^6-b^6}{(a^2+b^2)^2-a^2b^2}=\frac{(a^3)^2-(b^3)^2}{(a^2+b^2)^2-(ab)^2}$$

$$=\frac{(a^3-b^3)(a^3+b^3)}{(a^2+b^2-ab)(a^2+b^2+ab)}$$

$$=\frac{(a-b)\cancel{(a^2+ab+b^2)}(a+b)\cancel{(a^2-ab+b^2)}}{\cancel{(a^2-ab+b^2)}\cancel{(a^2+ab+b^2)}}$$

$=(a-b)(a+b)=a^2-b^2$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 35

1. $$\frac{x^3-y^3}{x^2+xy+y^2}:\frac{x^2-y^2}{2x+2y}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) 2 B) 1 C) –2 D) –1 E) $x-y$

2. $$\left(\frac{a}{b}-\frac{b}{a}\right):\left(\frac{2}{b}-\frac{2}{a}\right)$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $a+b$ B) $\frac{a+b}{2}$ C) $\frac{a+b}{4}$ D) $2(a+b)$ E) $2(a-b)$

3. $$\frac{2x^3+6x^2+4x}{x^3-x^2-2x}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x+2}{x-2}$ B) $\frac{x+1}{x-2}$ C) $\frac{x+2}{2}$ D) $\frac{2(x+2)}{x-2}$ E) $\frac{2(x-2)}{x+2}$

4. $$\frac{x^2+5x-6}{x^2+9x+18}\cdot\frac{2x+6}{x^2-3x+2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{1}{x-2}$ B) $\frac{1}{x+2}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{x-2}{2}$ E) $\frac{2}{x-2}$

5. $$\frac{(x+1)^2-y^2}{x^2-(y+1)^2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) 1 B) –1 C) $\frac{x+y-1}{x-y+1}$ D) $\frac{x-y+1}{x-y-1}$ E) $\frac{x+y+1}{x-y-1}$

1–A 2–B 3–D 4–E 5–D

GÜR YAYINLARI

Rasyonel İfadelerin Sadeleştirilmesi – 3

ÖĞRETEN SORU – 109

$$\frac{a^{x+2}-a^{x+1}-2a^x}{a^x+a^{x+1}}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{a^{x+2}-a^{x+1}-2a^x}{a^x+a^{x+1}}=\frac{a^x(a^2-a-2)}{a^x(1+a)}$$

$$=\frac{\cancel{a^x}(a-2)\cancel{(a+1)}}{\cancel{a^x}\cancel{(1+a)}}$$

$= a-2$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 110

$$\frac{a^3+2a^2b-4ab^2-8b^3}{a^2+4ab+4b^2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\frac{a^3+2a^2b-4ab^2-8b^3}{a^2+4ab+4b^2}=\frac{a^2(a+2b)-4b^2(a+2b)}{(a+2b)(a+2b)}$$

$$=\frac{(a+2b)(a^2-4b^2)}{(a+2b)(a+2b)}$$

$$=\frac{\cancel{(a+2b)}\cancel{(a+2b)}(a-2b)}{\cancel{(a+2b)}\cancel{(a+2b)}}$$

$= a-2b$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 111

$$\left(\frac{a^2}{b}-\frac{b^2}{a}\right):\left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}+1\right)$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

ÇÖZÜM:

$$\left(\underset{(a)}{\frac{a^2}{b}}-\underset{(b)}{\frac{b^2}{a}}\right):\left(\underset{(a)}{\frac{a}{b}}+\underset{(b)}{\frac{b}{a}}+\underset{(ab)}{1}\right)$$

$$=\frac{a^3-b^3}{ab}:\frac{a^2+b^2+ab}{ab}$$

$$=\frac{(a-b)\cancel{(a^2+ab+b^2)}}{\cancel{ab}}\cdot\frac{\cancel{ab}}{\cancel{a^2+ab+b^2}}$$

$= a-b$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 36

1. $$\left(\frac{x^3-1}{x^2-1}-1\right)\cdot\left(\frac{x^2+x}{x^2}\right)$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $-x$ B) $\frac{1}{x}$ C) x^2 D) $x+1$ E) x

2. $$\frac{x^3+x^2-x-1}{x^3+2x^2+x}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x-1}{x}$ B) $\frac{x}{x-1}$ C) $\frac{1}{x}$ D) $x-1$ E) x

3. $$\frac{x^2+9x+18}{x^2+5x+6}:\frac{x^2+7x+6}{x^2+3x+2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) 1 B) $\frac{x+2}{x+6}$ C) -1 D) $\frac{x+1}{x+3}$ E) $\frac{x+3}{x+2}$

4. $$\frac{(2x^3+2).(x^2-x)}{(x^2-1).(2x^2-2x+2)}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) x B) $-x$ C) $2x$ D) $-2x$ E) 1

5. $$\frac{mnx^2+2(m+n)x+4}{(m-n)x+nx+2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $nx+2$ B) $mx+2$ C) $nx-2$ D) $mx-2$ E) 1

1-E 2-A 3-A 4-A 5-A

Rasyonel İfadelerin Sadeleştirilmesi – 4

ÖĞRETEN SORU – 112

$$\frac{x^2-mx+12}{x^2-4x+3}$$

kesri sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre m nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{x^2-mx+12}{x^2-4x+3}=\frac{x^2-mx+12}{(x-3)(x-1)}$ olduğundan

a) $x-1$ ile sadeleşmişse, $x-1$ her iki polinomun da bir çarpanı olduğundan $x^2-mx+12$ polino-mu $x-1$ ile tam bölünür.
$x-1=0 \Rightarrow x=1$
$x^2-mx+12=(1)^2-m(1)+12=0$
$\Rightarrow m=13$ olur.

b) $x-3$ ile sadeleşmişse,
$x-3=0 \Rightarrow x=3$
$x^2-mx+12=(3)^2-m(3)+12=0$
$\Rightarrow m=7$ olur.

m değerleri toplamı ise, $13+7=20$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 113

$$\frac{x^2+mx+n}{x^2+x-20}$$

kesrinin sadeleşmiş şekli $\frac{x-3}{x-4}$ olduğuna göre m + n ifadesinin değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$\frac{x^2+mx+n}{x^2+x-20}=\frac{x-3}{x-4}$ ise

$\frac{x^2+mx+n}{(x+5).(x-4)}=\frac{x-3}{x-4}$ olur.

Demek ki pay ve payda da $x+5$ sadeleştirilmiştir.

$\frac{x^2+mx+n}{x^2+x-20}=\frac{(x-3)(x+5)}{(x-4)(x+5)}=\frac{x^2+2x-15}{x^2+x-20}$

$x^2+mx+n=x^2+2x-15$ iki polinomun eşitliğinden $m=2$ ve $n=-15$ olur.

O halde, $m+n=2-15=-13$ bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 114

$$\frac{x^2+6x+a}{x^2+bx-3}$$

kesrinin pay ve paydası x + 1 ile sadeleştirilebildiğine göre, a.b değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$x+1$ hem pay hem de paydanın bir çarpanı olduğundan, pay ve payda $x+1$ ile tam bölünür.

$x+1=0 \Rightarrow x=-1$ için

$x^2+6x+a=(-1)^2+6(-1)+a=0$
$\Rightarrow a=5$ olur.

$x^2+bx-3=(-1)^2+b(-1)-3=0$
$\Rightarrow b=-2$ olur.

O halde, $a.b=(5)(-2)=-10$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 37

1. $$\frac{x^2+(m-2)x+13}{x^2-8x+7}$$

ifadesi sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, m tamsayısı kaçtır?

A) -14 B) -12 C) -8 D) 6 E) 10

2. $$\frac{x^2-ax-30}{x^2-5x+6}$$

kesri sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre a nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

A) -20 B) -18 C) -15 D) -13 E) -7

3. $$\frac{x^2-ax-b}{x^2-6x+8}$$

kesrinin sadeleşmiş şekli $\frac{x+5}{x-4}$ olduğuna göre a + b toplamı kaçtır?

A) -13 B) -10 C) -7 D) 7 E) 13

4. $$\frac{x^2-8x+m}{x^2-nx-4}$$

kesrinin pay ve paydası x – 1 ile sadeleştirilebildiğine göre, m – n kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 4

5. $$\frac{x^2+ax+b}{x^2-3x-10}$$

kesrinin sadeleşmiş şekli $\frac{x-4}{x-5}$ olduğuna göre, a + b ifadesinin değeri kaçtır?

A) -10 B) -8 C) -6 D) -4 E) -2

1-B 2-A 3-D 4-A 5-A

Polinom Denklemler

TANIM: P(x) bir polinom olmak üzere, P(x) = 0 biçimindeki denklemlere **polinom denklemler** denir.

ÖĞRETEN SORU - 115

$$3(x-2)+6x-1=x-2(1-x)$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$3(x-2)+6x-1=x-2(1-x)$

$3x-6+6x-1=x-2+2x$

$9x-7=3x-2$

$6x=5$

$x=\frac{5}{6}$

Çözüm kümesi, Ç = $\left\{\frac{5}{6}\right\}$ olur.

ÖĞRETEN SORU - 116

$$2(x+3)+7x=3x-1+6(x-2)$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$2(x+3)+7x=3x-1+6(x-2)$

$2x+6+7x=3x-1+6x-12$

$9x+6=9x-13$

$6=-13$ olur.

$6\neq-13$ olduğundan,

Çözüm kümesi, Ç = ∅ olur.

ÖĞRETEN SORU - 117

$$2(x+1)+3x=x-2+4(x+1)$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$2(x+1)+3x=x-2+4(x+1)$

$2x+2+3x=x-2+4x+4$

$5x+2=5x+2$

$2=2$

Dolayısıyla verilen denklem her $x\in R$ için sağlanır. Çözüm kümesi, Ç = R olur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 38

1. $2(x-1)+4(x+2)=3x-(x+7)$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{-\frac{7}{2}\right\}$ B) $\left\{-\frac{13}{4}\right\}$ C) {−3} D) $\left\{-\frac{5}{2}\right\}$ E) $\left\{-\frac{9}{4}\right\}$

2. $3(x-2)+6(x+1)=5x+2(2x-8)$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) R B) ∅ C) {−1} D) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ E) {2}

3. $2x-3+4(x-1)=3(2x-5)+8$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) R B) ∅ C) {2} D) {−2} E) {−1}

4. $2(5-x)+6(2x-3)-4=-2(x-1)-6x$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{\frac{7}{9}\right\}$ B) $\left\{\frac{8}{9}\right\}$ C) {1} D) $\left\{\frac{10}{9}\right\}$ E) $\left\{\frac{4}{3}\right\}$

5. $-3(4-x)+2(x-5)+2x=3(-x-1)-5x$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{\frac{12}{5}\right\}$ B) $\left\{\frac{13}{7}\right\}$ C) $\left\{\frac{15}{11}\right\}$ D) $\left\{\frac{17}{12}\right\}$ E) $\left\{\frac{19}{15}\right\}$

1–B 2–B 3–A 4–A 5–E

GÜR YAYINLARI

Rasyonel Denklemler – 1

TANIM: P(x) ve Q(x) birer polinom ve $Q(x)\neq0$ olmak üzere $\frac{P(x)}{Q(x)}=0$ denklemine, **rasyonel denklem** denir.

$\frac{P(x)}{Q(x)}=0\Rightarrow P(x)=0$ ve $Q(x)\neq0$ dır.

ÖĞRETEN SORU - 118

$$\frac{2(x+1)-3}{4x-1}=\frac{1}{4}$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$\frac{2(x+1)-3}{4x-1}=\frac{1}{4}\Rightarrow 8(x+1)-12=4x-1$

$8x+8-12=4x-1\Rightarrow4x-4=-1\Rightarrow x=\frac{3}{4}$

Çözüm kümesi, Ç = $\left\{\frac{3}{4}\right\}$ olur.

ÖĞRETEN SORU - 119

$$\frac{3x}{x-1}-\frac{2x}{x+1}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$\underset{(x+1)}{\frac{3x}{x-1}}-\underset{(x-1)}{\frac{2x}{x+1}}=0\Rightarrow\frac{3x^2+3x-2x^2+2x}{(x+1)(x-1)}=0$

$\frac{x^2+5x}{(x+1)(x-1)}=0\Rightarrow x^2+5x=0\Rightarrow x(x+5)=0$

$\Rightarrow x=0 \lor x=-5$ olur.

O halde Ç.K. = {−5, 0} bulunur.

ÖĞRETEN SORU - 120

$$\frac{2x^2+9xy+4y^2-x-4y}{2x+y-1}=0$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$2x^2+9xy+4y^2=(2x+y)(x+4y)$ dir.

↓ 2x, x ↓ y, 4y

$\frac{2x^2+9xy+4x^2-x-4y}{2x+y-1}=\frac{(2x+y)(x+4y)-(x+4y)}{2x+y-1}$

$\frac{(x+4y)(2x+y-1)}{(2x+y-1)}=x+4y$ olur.

$\frac{2x^2+9xy+4x^2-x-4y}{2x+y-1}=0$ ise

$x+4y=0\Rightarrow x=-4y\Rightarrow\frac{x}{y}=-4$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 39

1. $\frac{3(x-2)-6}{2x-1}=\frac{1}{3}$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {5} B) $\left\{\frac{34}{7}\right\}$ C) $\left\{\frac{32}{7}\right\}$ D) $\left\{\frac{30}{7}\right\}$ E) {4}

2. $\frac{6x}{x-2}-\frac{2x}{x+2}=0$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {−6} B) {−5} C) {−4} D) {−3} E) {−2}

3. $\frac{2}{x-2}+\frac{3}{x+4}=\frac{x-5}{x^2+2x-8}$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{-\frac{3}{4}\right\}$ B) {−1} C) $\left\{-\frac{5}{4}\right\}$ D) $\left\{-\frac{3}{2}\right\}$ E) $\left\{-\frac{7}{4}\right\}$

4. $\frac{5x-3+6(x-2)}{2(3x-2)}=3$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {−1} B) $\left\{-\frac{6}{7}\right\}$ C) $\left\{-\frac{5}{7}\right\}$ D) $\left\{-\frac{4}{7}\right\}$ E) $\left\{-\frac{3}{7}\right\}$

5. $\frac{3a^2+7ab+2b^2-a-2b}{3a+b-1}=0$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) −4 B) $-\frac{7}{2}$ C) −3 D) −2 E) $\frac{3}{2}$

1–A 2–C 3–E 4–E 5–D

GÜR YAYINLARI

Rasyonel Denklemler – 2

ÖĞRETEN SORU – 121

$$x^2+\frac{7}{x-4}=16-\frac{7}{4-x}$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$$x^2+\frac{7}{x-4}=16-\frac{7}{4-x}$$

$$x^2+\frac{7}{x-4}=16+\frac{7}{x-4} \quad (x \neq 4 \text{ olmalıdır.})$$

$x^2=16 \Rightarrow x=4 \quad \vee \quad x=-4$ olur.

O halde, çözüm kümesi, Ç = {–4} bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 122

$$\frac{3}{x-1}+\frac{4}{x+3}=\frac{x-1}{x^2+2x-3}$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$$\underset{(x+3)}{\frac{3}{x-1}}+\underset{(x-1)}{\frac{4}{x+3}}=\frac{x-1}{x^2+2x-3}$$

$$\frac{3x+9+4x-4}{(x+3)(x-1)}=\frac{x-1}{(x+3)(x-1)}$$

$7x+5=x-1 \Rightarrow 6x=-6 \Rightarrow x=-1$ olur.

O halde, çözüm kümesi, Ç = {–1} bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 123

$$\frac{x-2}{x+1}-\frac{x+2}{x-1}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$$\underset{(x-1)}{\frac{x-2}{x+1}}-\underset{(x+1)}{\frac{x+2}{x-1}}=0$$

$$\Rightarrow \frac{x^2-2x-x+2-x^2-2x-x-2}{(x+1)(x-1)}=0$$

$$\Rightarrow \frac{-6x}{(x+1)(x-1)}=0 \Rightarrow -6x=0 \Rightarrow x=0 \text{ olur.}$$

O halde, çözüm kümesi Ç = {0} bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 40

1. $$x^2+\frac{5}{x-3}=9-\frac{5}{3-x}$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {–3, 3} B) {3} C) {–3} D) {–5, 5} E) {5}

2. $$\frac{2x}{3}-\frac{x+1}{2}=\frac{2x+6}{6}-1$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {2} B) {–3} C) {–2} D) {3} E) {–3, 2}

3. $$\frac{x-5}{x+2}-\frac{x+3}{x-2}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{2}{3}\right\}$ C) $\left\{\frac{1}{2}\right\}$ D) {3} E) $\left\{\frac{3}{4}\right\}$

4. $$\frac{4}{x-3}+\frac{5}{x+4}=\frac{2x-7}{x^2+x-12}$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{-\frac{10}{7}\right\}$ B) $\left\{-\frac{9}{8}\right\}$ C) $\left\{-\frac{9}{5}\right\}$ D) $\left\{-\frac{6}{5}\right\}$ E) $\left\{-\frac{8}{7}\right\}$

5. $$\frac{2x-3}{x+2}-\frac{2x+4}{x-2}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) $\left\{\frac{4}{15}\right\}$ B) $\left\{\frac{1}{15}\right\}$ C) $\left\{\frac{2}{5}\right\}$ D) $\left\{-\frac{2}{15}\right\}$ E) $\left\{-\frac{1}{15}\right\}$

1–C 2–B 3–A 4–E 5–D

GÜR YAYINLARI

Rasyonel Denklemler – 3

ÖĞRETEN SORU – 124

$$\frac{x^2+x-12}{x^2+3x-4}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

ÇÖZÜM:

$x^2+x-12=0$ ve $x^2+3x-4 \neq 0$ olmalıdır.

$x^2+x-12=0 \Rightarrow (x+4).(x-3)=0$

$\Rightarrow x=-4 \quad \vee \quad x=3$ olur.

$x^2+3x-4 \neq 0 \Rightarrow (x+4).(x-1) \neq 0$

$\Rightarrow x \neq -4 \quad \vee \quad x \neq 1$ olur.

x = –4 denklemin çözüm kümesine alınmaz. Bu durumda denklemin çözüm kümesi, {3} bulunur.

ÖĞRETEN SORU – 125

$$\frac{mx-n^2}{n}=\frac{nx-m^2}{m}$$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{mx-n^2}{n}=\frac{nx-m^2}{m} \Rightarrow m^2x-mn^2=n^2x-nm^2$$

$$\Rightarrow m^2x-n^2x=mn^2-nm^2$$

$$\Rightarrow x(m^2-n^2)=mn(n-m)$$

$$\Rightarrow x\cancel{(m-n)}(m+n)=mn\cancel{(n-m)}$$

$$\Rightarrow x=\frac{-mn}{m+n} \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN SORU – 126

$$\frac{a-b}{a+b-2\sqrt{ab}}=\frac{5}{3}$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{a-b}{a-2\sqrt{ab}+b}=\frac{5}{3} \Rightarrow \frac{(\sqrt{a})^2-(\sqrt{b})^2}{(\sqrt{a})^2-2.\sqrt{a}.\sqrt{b}+(\sqrt{b})^2}=\frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{(\sqrt{a}-\sqrt{b}).(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{(\sqrt{a}-\sqrt{b})^2}=\frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}=\frac{5}{3}$$

$$\Rightarrow 3\sqrt{a}+3\sqrt{b}=5\sqrt{a}-5\sqrt{b}$$

$$\Rightarrow 8\sqrt{b}=2\sqrt{a}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}}=4$$

$$\Rightarrow \frac{a}{b}=16 \text{ bulunur.}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 41

1. $$\frac{x^2-5x+6}{x^2-8x+12}=0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

A) {3, 2} B) {2, 6} C) {6} D) {3} E) {–3, –2}

2. $$\frac{4ax-2a}{b}=\frac{xb+a}{a}$$

olduğuna göre, x nedir?

A) $\frac{2a+b}{4a+b}$ B) $\frac{a^2+b}{a+b}$ C) $\frac{b}{2a-b}$ D) $\frac{a}{2a-b}$ E) $\frac{a}{2a+b}$

3. $$\frac{2xa-a}{b}=\frac{2xb-a}{a}$$

olduğuna göre, x nedir?

A) $\frac{2a}{a+b}$ B) $\frac{a}{2(a+b)}$ C) $\frac{2a}{a-b}$ D) $\frac{a}{a-b}$ E) $\frac{a}{a+b}$

4. $$\frac{x+y+2\sqrt{xy}}{x-y}=\frac{3}{2}$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) 81 B) 64 C) 49 D) 36 E) 25

5. $$\frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}-2\sqrt[4]{xy}}=2$$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?

A) 625 B) 256 C) 81 D) 16 E) 9

1–D 2–D 3–B 4–E 5–C

GÜR YAYINLARI

Rasyonel Bir İfadeyi Basit Kesirlerin Toplamı Biçiminde Yazma – 1

Rasyonel bir ifadenin, basit kesirlerin toplamı biçiminde yazılması işlemine, rasyonel ifadeyi basit kesirlere ayırma işlemi denir.

ÖĞRETEN SORU – 127

$$\frac{2x-8}{(x+1)(x-3)}=\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-3}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerleri kaçtır?

ÇÖZÜM:

I. YOL:

$$\frac{2x-8}{(x+1)(x-3)}=\frac{A}{\underset{(x-3)}{x+1}}+\frac{B}{\underset{(x+1)}{x-3}}$$

$$\frac{2x-8}{(x+1)(x-3)}=\frac{Ax-3A+Bx+B}{x+1(x-3)}$$

$2x-8=Ax-3A+Bx+B$

Polinomların eşitliğine göre,

$$\left.\begin{array}{l}A+B=2\\-3A+B=-8\end{array}\right\}\Rightarrow A=\frac{5}{2} \text{ ve } B=-\frac{1}{2} \text{ olur.}$$

II. YOL:

A yı bulmak için A nın paydasındaki x + 1 ifadesini sıfıra eşitleyerek x = –1 buluruz. Eşitliğin sol tarafında x + 1 i kapatıp geri kalan ifadede x = –1 yazarız.

$$\frac{2x-8}{(x+1)(x-3)}=\frac{2.(-1)-8}{(-1-3)}=\frac{-10}{-4}=\frac{5}{2}=A \text{ olur.}$$

B yi bulmak için B nin paydasındaki x – 3 ifadesini sıfıra eşitleyerek x = 3 buluruz. Eşitliğin sol tarafında x – 3 ü kapatıp geri kalan ifadede x = 3 yazarız.

$$\frac{2x-8}{(x+1)(x-3)}=\frac{2.3-8}{3+1}=\frac{-2}{4}=-\frac{1}{2}=B \text{ olur.}$$

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 42

1. $$\frac{3x-2}{(x-2)(x+3)}=\frac{A}{x-2}+\frac{B}{x+3}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerleri sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\left\{\frac{3}{4},\frac{11}{3}\right\}$ B) $\left\{\frac{4}{5},\frac{11}{5}\right\}$ C) $\left\{\frac{4}{5},\frac{3}{4}\right\}$ D) $\left\{\frac{11}{5},\frac{4}{5}\right\}$ E) $\left\{\frac{11}{3},\frac{3}{4}\right\}$

2. $$\frac{3x-6}{(x-1)(x+1)}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x+1}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerlerinin çarpımı kaçtır?

A) $-\frac{15}{2}$ B) –7 C) $-\frac{27}{4}$ D) $-\frac{13}{2}$ E) –6

3. $$\frac{2x}{(x+1)(x-2)}=\frac{A}{x+1}+\frac{B}{x-2}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) 2 D) $\frac{5}{2}$ E) 3

4. $$\frac{x+5}{x(x-1)(x+1)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-1}+\frac{C}{x+1}$$

eşitliğini sağlayan A, B ve C değerleri sırasıyla nedir?

A) 5, 3, 2 B) –3, 2, 1 C) –5, 2, 3 D) –5, 4, 3 E) –5, 3, 2

5. $$\frac{12}{x(x-3)(x+2)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-3}+\frac{C}{x+2}$$

eşitliğini sağlayan C değeri kaçtır?

A) $\frac{6}{5}$ B) 1 C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{2}{5}$

1–B 2–C 3–C 4–E 5–A

Rasyonel Bir İfadeyi Basit Kesirlerin Toplamı Biçiminde Yazma – 2

ÖĞRETEN SORU – 128

$$\frac{x+5}{(x-2)(x-1)(x+2)}=\frac{A}{x-2}+\frac{B}{x-1}+\frac{C}{x+2}$$

eşitliğini sağlayan A, B ve C değerleri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$x=2\Rightarrow A=\frac{x+5}{\boxed{(x-2)}(x-1)(x+2)}=\frac{2+5}{(2-1)(2+2)}=\frac{7}{4}$$

$$x=1\Rightarrow B=\frac{x+5}{(x-2)\boxed{(x-1)}(x+2)}=\frac{1+5}{(1-2)(1+2)}=-2$$

$$x=-2\Rightarrow C=\frac{x+5}{(x-2)(x-1)\boxed{(x+2)}}=\frac{-2+5}{(-2-2)(-2-1)}=\frac{1}{4}$$

ÖĞRETEN SORU – 129

$$\frac{2x-1}{(x-2)^2}=\frac{A}{x-2}+\frac{B}{(x-2)^2}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerleri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{2x-1}{(x-2)^2}=\frac{A}{\underset{(x-2)}{x-2}}+\frac{B}{(x-2)^2}$$

$$\frac{2x-1}{(x-2)^2}=\frac{Ax-2A+B}{(x-2)^2}$$

$2x-1=Ax-2A+B \Rightarrow A=2 \wedge -2A+B=-1$

$\Rightarrow A=2 \wedge B=3$ olur.

ÖĞRETEN SORU – 130

$$\frac{3x^2+3x+2}{x(x^2+2)}=\frac{A}{x}+\frac{Bx+C}{x^2+2}$$

eşitliğini sağlayan A, B ve C değerleri kaçtır?

ÇÖZÜM:

$$\frac{3x^2+3x+2}{x(x^2+2)}=\frac{A}{\underset{(x^2+2)}{x}}+\frac{Bx+C}{\underset{(x)}{x^2+2}}$$

$$\frac{3x^2+3x+2}{x(x^2+2)}=\frac{Ax^2+2A+Bx^2+Cx}{x(x^2+2)}$$

$A+B=3 \wedge 2A=2 \wedge C=3$

$A=1$ ve $A+B=3\Rightarrow 1+B=3\Rightarrow B=2$ bulunur.

ÖĞRETEN MİNİ TEST — TEST 43

1. $$\frac{x+6}{x(x-1)(x+2)}=\frac{A}{x}+\frac{B}{x-1}+\frac{C}{x+2}$$

eşitliğini sağlayan C değeri kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{2}{3}$ C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{7}{3}$

2. $$\frac{4x+2}{(x-1)^2}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{(x-1)^2}$$

eşitliğini sağlayan A ve B değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

3. $$\frac{2x^2+4}{(x+1)^3}=\frac{A}{x+1}+\frac{B}{(x+1)^2}+\frac{C}{(x+1)^3}$$

eşitliğini sağlayan C değeri nedir?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

4. $$\frac{4x+6}{x(x-1)^2}=\frac{A}{x}+\frac{B}{(x-1)}+\frac{C}{(x-1)^2}$$

eşitliğini sağlayan B ve C değerlerinin toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5. $$\frac{x^2-4x+1}{(x-1)(x^2+2)}=\frac{A}{x-1}+\frac{Bx+C}{x^2+2}$$

eşitliğini sağlayan C değeri kaçtır?

A) –3 B) $-\frac{8}{3}$ C) $-\frac{7}{3}$ D) –2 E) $-\frac{4}{3}$

1–B 2–D 3–B 4–B 5–C

ÇARPANLARA AYIRMA
ÇÖZÜMLÜ TEST

TEST 1

1. $x^2 - 8x - y^2 + 6y + 7$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y + 5$ B) $x + y - 3$ C) $x - y - 3$ D) $x - y + 3$ E) $x - y - 1$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} x^2 - 8x - y^2 + 6y + 7 &= x^2 - 8x + 16 - y^2 + 6y - 9 \\ &= x^2 - 8x + 16 - (y^2 - 6y + 9) \\ &= (x-4)^2 - (y-3)^2 \\ &= (x - 4 + y - 3)(x - 4 - y + 3) \\ &= (x + y - 7).(x - y - 1) \end{aligned}$$

bulunur.

CEVAP: E

2. $\sqrt{2000.2010 + 25}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2002 B) 2005 C) 2008 D) 2010 E) 2012

ÇÖZÜM:

2000 = t diyelim. Buna göre

$$\begin{aligned} \sqrt{2000.2010 + 25} &= \sqrt{t(t+10) + 25} \\ &= \sqrt{t^2 + 10t + 25} \\ &= \sqrt{(t+5)^2} \\ &= t + 5 \\ &= 2000 + 5 = 2005 \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP: B

3. $A = 17^4 - 1$

olduğuna göre, A sayısını tam bölen en büyük asal sayı kaçtır?

A) 11 B) 13 C) 19 D) 23 E) 29

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} 17^4 - 1 &= (17^2 - 1).(17^2 + 1) \\ &= (17 - 1).(17 + 1).(289 + 1) \\ &= 16.18.290 \\ &= 2^4.3^2.2.29.2.5 \\ &= 2^6.3^2.5.29 \end{aligned}$$

En büyük asal bölen 29 dur.

CEVAP: E

4. Aşağıdakilerden hangisi

$(x^2 - 6x)^2 - 11(x^2 - 6x) - 80$

ifadesinin çarpanlarından biri <u>değildir</u>?

A) $x - 1$ B) $x - 2$ C) $x + 2$ D) $x - 5$ E) $x - 8$

ÇÖZÜM:

$x^2 - 6x = t$ alınırsa

$$\begin{aligned} (x^2-6x)^2 - 11(x^2-6x) - 80 &= t^2 - 11t - 80 \\ &= (t + 5)(t - 16) \\ &= (x^2-6x+5)(x^2-6x-16) \\ &= (x-5)(x-1)(x-8)(x+2) \end{aligned}$$

bulunur.

CEVAP: B

5. $x^2 - xy - 2y^2 = 3$

$2x^2 - xy - 6y^2 = \frac{2}{3}$

olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ **oranı kaçtır?**

A) $-\frac{27}{16}$ B) $-\frac{25}{16}$ C) $-\frac{3}{2}$ D) $-\frac{23}{16}$ E) $-\frac{11}{8}$

ÇÖZÜM:

$x^2 - xy - 2y^2 = 3 \Rightarrow (x - 2y)(x + y) = 3$

x −2y
x y

$2x^2 - xy - 6y^2 = \frac{2}{3} \Rightarrow (x - 2y)(2x + 3y) = \frac{2}{3}$

2x 3y
x −2y

$$\frac{x^2 - xy - 2y^2}{2x^2 - xy - 6y^2} = \frac{3}{\frac{2}{3}} \Rightarrow \frac{\cancel{(x-2y)}(x+y)}{\cancel{(x-2y)}(2x+3y)} = \frac{9}{2}$$

$$\frac{x+y}{2x+3y} = \frac{9}{2} \Rightarrow 2x + 2y = 18x + 27y$$

$$\Rightarrow -16x = 25y \Rightarrow \frac{x}{y} = -\frac{25}{16} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: B

6. $b^2 - 6b - a^2 + 9$

ifadesinin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a + b$ B) $a - b$ C) $b + a + 3$ D) $b + a - 3$ E) $a - b - 3$

ÇÖZÜM:

$$\begin{aligned} b^2 - 6b - a^2 + 9 &= b^2 - 6b + 9 - a^2 \\ &= (b - 3)^2 - a^2 \\ &= (b - 3 - a)(b - 3 + a) \text{ bulunur.} \end{aligned}$$

CEVAP: D

7. x ve y birbirinden farklı sayılardır.

$x^2 = 6y + 24$

$y^2 = 6x + 24$

olduğuna göre, $x^2 + y^2$ **toplamının değeri kaçtır?**

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

ÇÖZÜM:

$x^2 = 6y + 24$

$+ \ -/y^2 = 6x + 24$

$x^2 - y^2 = 6y - 6x \Rightarrow (x - y)(x + y) = -6(x - y)$

$\Rightarrow x + y = -6$ olur.

$x^2 = 6y + 24$

$+ \ y^2 = 6x + 24$

$x^2 + y^2 = 6y + 6x + 48 \Rightarrow x^2 + y^2 = 6(x + y) + 48$

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 6(-6) + 48$

olur.

$\Rightarrow x^2 + y^2 = 12$ bulunur.

CEVAP: C

8. $a.b - a.c + b.c - b^2 = 32$

$b - c = 8$

olduğuna göre, **a − c ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

ÇÖZÜM:

$a.b - a.c + b.c - b^2 = 32$

$\Rightarrow a(b - c) - b(b - c) = 32$

$\Rightarrow (b - c).(a - b) = 32$

$\Rightarrow 8.(a - b) = 32$

$\Rightarrow a - b = 4$ olur.

$a - b = 4$

$+ \ b - c = 8$

$a - c = 12$ bulunur.

CEVAP: D

9. a ve b reel sayı olmak üzere

$a - b = 4$

$a^3 - 12ab - b^3 + 10$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 68 B) 70 C) 72 D) 74 E) 76

ÇÖZÜM:

$a^3 - 12ab - b^3 + 10 = (a-b)(a^2 + ab + b^2) - 12ab + 10$

$= 4(a^2 + ab + b^2) - 12ab + 10$

$= 4a^2 + 4ab + 4b^2 - 12ab + 10$

$= 4a^2 - 8ab + 4b^2 + 10$

$= 4(a^2 - 2ab + b^2) + 10$

$= 4(a - b)^2 + 10$

$= 4(4)^2 + 10$

= 74 bulunur.

CEVAP: D

10. $x^2 - x + 1 = 0$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, x^{1997} ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) −1 B) −x C) x D) x^2 E) $-x^2$

ÇÖZÜM:

$x^2 - x + 1 = 0$ eşitliğinin her iki tarafı x + 1 ile çarpılırsa,

$(x + 1).(x^2 - x + 1) = 0.(x + 1)$

$x^3 + 1 = 0 \Rightarrow x^3 = -1$ olur.

$x^{1997} = x^2.(x^3)^{665}$ olduğundan, bu eşitlikte x^3 yerine −1 yazalım.

$x^{1997} = x^2.(x^3)^{665}$

$= x^2.(-1)^{665}$

$= x^2.(-1) = -x^2$ bulunur.

CEVAP: E

11. $\dfrac{x^2 - y^2 - 6x + 4y + 5}{x - y - 1}$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) x + y + 1 B) x − y − 2 C) x − y − 1 D) x + y − 3 E) x + y − 5

ÇÖZÜM:

$\dfrac{x^2 - y^2 - 6x + 4y + 5}{x - y - 1}$

$= \dfrac{x^2 - 6x + 9 - y^2 + 4y - 4}{x - y - 1}$

$= \dfrac{(x-3)^2 - (y-2)^2}{x - y - 1}$

$= \dfrac{(x - 3 - y + 2)(x - 3 + y - 2)}{(x - y - 1)}$

$= \dfrac{(x - y - 1)(x + y - 5)}{(x - y - 1)}$

$= x + y - 5$ bulunur.

CEVAP: E

12. $x^2(y - 1) - 8xy + 16y + 16 = 0$

bağıntısında y nin x türünden eşiti nedir?

A) $\dfrac{x}{x-4}$ B) $\dfrac{x-4}{x+4}$ C) $\dfrac{x+4}{x-4}$ D) $\dfrac{x-1}{x-4}$ E) $\dfrac{x+2}{x+4}$

ÇÖZÜM:

$x^2(y - 1) - 8xy + 16y + 16 = 0$

$\Rightarrow x^2y - x^2 - 8xy + 16y + 16 = 0$

$\Rightarrow y(x^2 - 8x + 16) - (x^2 - 16) = 0$

$\Rightarrow y(x - 4)^2 - (x - 4)(x + 4) = 0$

$\Rightarrow y(x - 4)^2 = (x - 4)(x + 4)$

$\Rightarrow y = \dfrac{(x-4)(x+4)}{(x-4)^2} \Rightarrow y = \dfrac{x+4}{x-4}$ bulunur.

CEVAP: C

13. $x^4 - 29x^2 + 100$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) x − 5 B) x + 5 C) x + 1 D) x − 2 E) x + 2

ÇÖZÜM:

$x^2 = t$ olsun

$x^4 - 29x^2 + 100 = t^2 - 29t + 100$

$= (t - 25)(t - 4)$

$= (x^2 - 25)(x^2 - 4)$

$= (x - 5)(x + 5)(x - 2)(x + 2)$

bulunur.

CEVAP: C

14. $\left(1-\dfrac{1}{3}\right).\left(1+\dfrac{1}{3}\right).\left(1+\dfrac{1}{9}\right).\left(1+\dfrac{1}{81}\right) = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

olduğuna göre, **x in değeri kaçtır?**

A) 8 B) 7 C) 6 D) 5 E) 4

ÇÖZÜM:

$\left(1-\dfrac{1}{3}\right).\left(1+\dfrac{1}{3}\right).\left(1+\dfrac{1}{9}\right).\left(1+\dfrac{1}{81}\right) = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

$\left(1-\dfrac{1}{9}\right).\left(1+\dfrac{1}{9}\right).\left(1+\dfrac{1}{81}\right) = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

$\left(1-\dfrac{1}{81}\right).\left(1+\dfrac{1}{81}\right) = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

$1 - \dfrac{1}{81^2} = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

$1 - \dfrac{1}{3^8} = 1 - \dfrac{1}{3^x}$

$x = 8$ bulunur.

CEVAP: A

15. $\sqrt{93^2 - 92^2 - 61^2 + 60^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

ÇÖZÜM:

$\sqrt{93^2 - 92^2 - 61^2 + 60^2}$

$= \sqrt{93^2 - 92^2 - (61^2 - 60^2)}$

$= \sqrt{(93 - 92)(93 + 92) - (61 - 60)(61 + 60)}$

$= \sqrt{1.185 - 1.121}$

$= \sqrt{185 - 121}$

$= \sqrt{64} = 8$ bulunur.

CEVAP: D

16. $x = \dfrac{11}{2}$ olduğuna göre,

$(x - 4)^3 - 3(x - 4)^2 + 3(x - 4) - 1$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{1}{8}$ B) $-\dfrac{1}{4}$ C) $\dfrac{1}{4}$ D) $\dfrac{1}{8}$ E) $\dfrac{1}{16}$

ÇÖZÜM:

$x - 4 = t$ ise $(x - 4)^3 - 3(x - 4)^2 + 3(x - 4) - 1$

$= t^3 - 3t^2 + 3t - 1$

$= (t - 1)^3$

$= (x - 4 - 1)^3$

$= (x - 5)^3$ olur.

$x = \dfrac{11}{2} \Rightarrow (x-5)^3 = \left(\dfrac{11}{2} - 5\right)^3$

$= \left(\dfrac{1}{2}\right)^3$

$= \dfrac{1}{8}$ bulunur.

CEVAP: D

ÇARPANLARA AYIRMA ÇÖZÜMLÜ TEST

TEST 2

1. $x^2 - 6x + 3 = 0$ olduğuna göre,

$$x^2 + \frac{18}{x}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 37 B) 35 C) 34 D) 33 E) 32

ÇÖZÜM:

$x^2 - 6x + 3 = 0 \Rightarrow x^2 = 6x - 3$ olur.

$$x^2 + \frac{18}{x} = 6x - 3 + \frac{18}{x}$$
$$= \frac{6x^2 - 3x + 18}{x}$$
$$= \frac{6(6x-3) - 3x + 18}{x}$$
$$= \frac{36x - 18 - 3x + 18}{x} = \frac{33x}{x} = 33 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: D

2. $\frac{x}{y} + \frac{16y}{x} = 8$ olduğuna göre,

$$\frac{8x + 10y}{7x - 4y}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) $\frac{5}{2}$ C) $\frac{9}{4}$ D) 2 E) $\frac{7}{4}$

ÇÖZÜM:

$$\frac{x}{y} + \frac{16y}{x} = 8 \Rightarrow x^2 + 16y^2 = 8xy$$
$$\Rightarrow x^2 - 8xy + 16y^2 = 0$$
$$\Rightarrow (x - 4y)^2 = 0$$
$$\Rightarrow x - 4y = 0 \Rightarrow x = 4y \text{ olur.}$$
$$\frac{8x + 10y}{7x - 4y} = \frac{8.4y + 10y}{7.4y - 4y} = \frac{42y}{24y} = \frac{7}{4} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: E

3. $$\frac{(a+1)x^2 - a - 1}{(ax+1)^2 - (a+x)^2}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $\frac{1}{a+1}$ B) $\frac{1}{a}$ C) $\frac{1}{a-1}$ D) $\frac{1}{a^2-1}$ E) $\frac{1}{1-a}$

ÇÖZÜM:

$$\frac{(a+1)x^2 - (a+1)}{(ax+1-a-x)(ax+1+a+x)}$$
$$= \frac{(a+1)(x^2-1)}{(a(x-1)-(x-1)).(a(x+1)+(x+1))}$$
$$= \frac{(a+1)(x-1)(x+1)}{(x-1)(a-1).(x+1)(a+1)} = \frac{1}{a-1} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: C

4. $x = \frac{1}{4}$ olduğuna göre,

$$\frac{1 + x + x^2 + ... + x^8}{1 - x^9}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) 1 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{4}$

ÇÖZÜM:

$(1 - x^9) = (1 - x)(1 + x + x^2 + x^3 + ... + x^8)$ dir.

Buna göre,

$$\frac{1 + x + x^2 + ... + x^8}{1 - x^9} = \frac{1 + x + x^2 + ... + x^8}{(1-x)(1 + x + x^2 + ... + x^8)}$$
$$= \frac{1}{1-x}$$
$$= \frac{1}{1 - \frac{1}{4}} = \frac{1}{\frac{3}{4}}$$
$$= \frac{4}{3} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: B

GÜR YAYINLARI

5. $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 6$ olduğuna göre,

$$\frac{(x-y)^2}{(x+y)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{10}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

ÇÖZÜM:

$\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = 6 \Rightarrow x^2 + y^2 = 6xy$ olur.

$$\frac{(x-y)^2}{(x+y)^2} = \frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 + 2xy + y^2} = \frac{6xy - 2xy}{6xy + 2xy}$$
$$= \frac{4xy}{8xy} = \frac{1}{2} \text{ bulunur.}$$

CEVAP: E

6. $$x^2 - y^2 + 4x + 4 = 23$$

eşitliğini gerçekleyen x ve y pozitif tamsayılarının çarpımı kaçtır?

A) 90 B) 100 C) 102 D) 105 E) 110

ÇÖZÜM:

$x^2 - y^2 + 4x + 4 = 23$

$x^2 + 4x + 4 - y^2 = 23$

$(x + 2)^2 - y^2 = 23 \Rightarrow (x + 2 - y)(x + 2 + y) = 23$

23 sayısı asal sayı olduğundan

$x - y + 2 = 1$ ve $x + y + 2 = 23$ olur.

$x - y = -1$

$+\ x + y = 21$

$2x = 20 \Rightarrow x = 10,\ y = 11$ bulunur.

O halde, $x.y = 10.11 = 110$ bulunur.

CEVAP: E

7. $x - \frac{1}{x} = \sqrt{7}$ olduğuna göre,

$$\frac{x^9 + x^7}{x^8}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $\sqrt{11}$ B) $2\sqrt{3}$ C) $\sqrt{13}$ D) $\sqrt{14}$ E) $\sqrt{15}$

ÇÖZÜM:

$$\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 = \left(\sqrt{7}\right)^2 \Rightarrow x^2 - 2.x.\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2} = 7$$
$$x^2 - 2 + \frac{1}{x^2} = 7 \quad \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 \text{ olur.}$$
$$\frac{x^9 + x^7}{x^8} = \frac{x^9}{x^8} + \frac{x^7}{x^8} = x + \frac{1}{x}$$
$$x + \frac{1}{x} = m \Rightarrow \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = m^2$$
$$\Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = m^2 \Rightarrow 9 + 2 = m^2$$
$$\Rightarrow m^2 = 11 \Rightarrow m = \mp\sqrt{11}$$
$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = \mp\sqrt{11} \text{ bulunur.}$$

CEVAP:A

8. $x^2 - x^3 = \frac{2}{x^2}$ olduğuna göre,

$$\frac{x^8}{x^{10} + 4x^5 + 4}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 + 1$ B) x^2 C) $x^4 - 1$ D) 1 E) -1

ÇÖZÜM:

$$x^2 - x^3 = \frac{2}{x^2} \Rightarrow x^4 - x^5 = 2$$
$$\Rightarrow x^4 = x^5 + 2$$
$$\Rightarrow (x^4)^2 = (x^5 + 2)^2$$
$$\Rightarrow x^8 = x^{10} + 4x^5 + 4 \text{ olur.}$$
$$\frac{x^8}{x^{10} + 4x^5 + 4} = \frac{x^8}{x^8} = 1 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: D

GÜR YAYINLARI

9. $3x^2 + 5x + 3 = 0$ olduğuna göre,

$$x^3 + \frac{1}{x^3}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{10}{27}$ C) $\frac{11}{27}$ D) $\frac{4}{9}$ E) $\frac{14}{27}$

ÇÖZÜM:

$$3x^2 + 5x + 3 = 0 \Rightarrow x\left(3x + 5 + \frac{3}{x}\right) = 0$$

$$\Rightarrow x \neq 0 \quad \vee \quad 3x + 5 + \frac{3}{x} = 0$$

$$\Rightarrow 3x + \frac{3}{x} = -5$$

$$\Rightarrow x + \frac{1}{x} = -\frac{5}{3} \text{ olur.}$$

$$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 \Rightarrow x^2 + 2 + \frac{1}{x^2} = \frac{25}{9}$$

$$\Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = \frac{7}{9} \text{ olur.}$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x + \frac{1}{x}\right).\left(x^2 - x.\frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}\right)$$

$$= \left(-\frac{5}{3}\right).\left(\frac{7}{9} - 1\right) = \left(-\frac{5}{3}\right).\left(-\frac{2}{9}\right) = \frac{10}{27}$$

bulunur.

CEVAP: B

10. $$\frac{(1000)^3 - 1}{999} - (1000)^2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 999 B) 1000 C) 1001 D) 1002 E) 1003

ÇÖZÜM:

1000 = t alınırsa .

$$\frac{(1000)^3 - 1}{999} - (1000)^2 = \frac{t^3 - 1}{t - 1} - t^2$$

$$= \frac{(t-1)(t^2 + t + 1)}{(t-1)} - t^2$$

$$= t^2 + t + 1 - t^2$$

$$= t + 1 = 1000 + 1 = 1001$$

CEVAP: C

11. $a = x^{2/3} - y^{1/3}$

$b = x^{2/3} + y^{1/3}$

olduğuna göre, **$(a^2 - b^2)^3$ nedir?**

A) x^2y B) $-x^2y$ C) $-8xy^2$ D) $-64x^2y$ E) $64x^2y$

ÇÖZÜM:

$(a^2 - b^2)^3 = (a - b)^3.(a + b)^3$

$= (x^{2/3} - y^{1/3} - x^{2/3} - y^{1/3})^3.(x^{2/3} - y^{1/3} + x^{2/3} + y^{1/3})^3$

$= (-2y^{1/3})^3.(2x^{2/3})^3$

$= -8y.8x^2$

$= -64x^2y$ bulunur.

CEVAP: D

12. $x^2 + \frac{9}{x^2} = 10$ ise

$$x^2 - \frac{9}{x^2}$$

ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 12 E) 16

ÇÖZÜM:

$$x^2 - \frac{9}{x^2} = \left(x - \frac{3}{x}\right).\left(x + \frac{3}{x}\right)$$

$$x - \frac{3}{x} = m \Rightarrow \left(x - \frac{3}{x}\right)^2 = m^2 \Rightarrow x^2 - 6 + \frac{9}{x^2} = m^2$$

$$\Rightarrow 10 - 6 = m^2 \Rightarrow m = 2$$

$$x + \frac{3}{x} = n \Rightarrow \left(x + \frac{3}{x}\right)^2 = n^2$$

$$\Rightarrow x^2 + 6 + \frac{9}{x^2} = n^2$$

$$\Rightarrow 16 = n^2 \Rightarrow n = 4$$

$$x^2 - \frac{9}{x^2} = \left(x - \frac{3}{x}\right).\left(x + \frac{3}{x}\right)$$

$$= 2.4 = 8 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: C

13. $m - 3 = x$ ve $m^2 + 3m + 8 = y$ ise,

$$m^3 - (x.y + 27)$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) 1 B) x C) x + 1 D) 2x E) −x

ÇÖZÜM:

$x = m - 3$ ve $y = m^2 + 3m + 8$ olduğundan

$m^3 - (x.y + 27) = m^3 - ((m - 3).(m^2 + 3m + 8) + 27)$

$= m^3 - (m^3 + 3m^2 + 8m - 3m^2 - 9m - 24 + 27)$

$= m^3 - (m^3 - m + 3)$

$= m^3 - m^3 + m - 3$

$= m - 3$

$= x$ bulunur.

CEVAP: B

14. $x - y = 16$

$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$

olduğuna göre, x + y toplamının değeri kaçtır?

A) 30 B) 31 C) 32 D) 33 E) 34

ÇÖZÜM:

$$x - y = 16 \Rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = 16$$

$$\Rightarrow 2.(\sqrt{x} + \sqrt{y}) = 16$$

$$\Rightarrow \sqrt{x} + \sqrt{y} = 8 \text{ olur.}$$

$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2$

$+ \ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 8$

$2\sqrt{x} = 10 \Rightarrow \sqrt{x} = 5 \Rightarrow x = 25$

$\sqrt{x} - \sqrt{y} = 2 \Rightarrow 5 - \sqrt{y} = 2$

$\Rightarrow \sqrt{y} = 3 \Rightarrow y = 9$ olur.

$x + y = 25 + 9 = 34$ bulunur.

CEVAP: E

15. $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 3$

$x.y = 64$

olduğuna göre, x − y nedir?

A) 63 B) 61 C) 60 D) 59 E) 58

ÇÖZÜM:

$$\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 3 \Rightarrow \left(\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}\right)^3 = 3^3$$

$$\Rightarrow x - 3x^{2/3}.y^{1/3} + 3x^{1/3}.y^{2/3} - y = 27$$

$$\Rightarrow x - 3x^{1/3}.x^{1/3}.y^{1/3} + 3x^{1/3}.y^{1/3}.y^{1/3} - y = 27$$

$$\Rightarrow x - 3x^{1/3}.64^{1/3} + 3y^{1/3}.64^{1/3} - y = 27$$

$$\Rightarrow x - 12\sqrt[3]{x} + 12\sqrt[3]{y} - y = 27$$

$$\Rightarrow x - 12\left(\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y}\right) - y = 27$$

$$\Rightarrow x - 12(3) - y = 27$$

$$\Rightarrow x - y = 63 \text{ bulunur.}$$

CEVAP: A

16. $a - b - c = 6$

$a.b + a.c - b.c = 8$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ toplamının değeri kaçtır?

A) 46 B) 48 C) 50 D) 52 E) 54

ÇÖZÜM:

$a - b - c = 6 \Rightarrow (a - b - c)^2 = 6^2$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2ac + 2bc = 36$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2(ab + ac - bc) = 36$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 - 2(8) = 36$

$\Rightarrow a^2 + b^2 + c^2 = 52$ bulunur.

CEVAP: D

1. $A = x^2 + 10x + 20$

$B = x + 5$

olduğuna göre, **A nın B türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) B^2 B) $B + 5$ C) $B^2 - 5$ D) $B^2 + 5$ E) $B^2 - 10$

ÇÖZÜM:

$B = x + 5 \Rightarrow B^2 = (x+5)^2$

$\Rightarrow B^2 = x^2 + 10x + 25$

$\Rightarrow B^2 = \underbrace{x^2 + 10x + 20}_{A} + 5$

$\Rightarrow B^2 = A + 5$

$\Rightarrow A = B^2 - 5$ bulunur.

CEVAP: C

2. $x - \frac{y^3}{x^2} = 3y - \frac{3y^2}{x}$ ise

$$\frac{3x+5y}{x+3y}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) $\frac{3}{2}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

ÇÖZÜM:

$x - \frac{y^3}{x^2} = 3y - \frac{3y^2}{x}$

$\Rightarrow \frac{x^3 - y^3}{x^2} = \frac{3xy - 3y^2}{\underset{(x)}{x}}$

$\Rightarrow x^3 - y^3 = 3x^2y - 3xy^2$

$\Rightarrow (x-y)(x^2 + xy + y^2) = 3xy(x-y)$

$\Rightarrow x^2 + xy + y^2 = 3xy \Rightarrow x^2 - 2xy + y^2 = 0$

$\Rightarrow (x-y)^2 = 0 \Rightarrow x - y = 0 \Rightarrow x = y$ bulunur.

$\frac{3x+5y}{x+3y} = \frac{3y+5y}{y+3y} = \frac{8y}{4y} = 2$ bulunur.

CEVAP: D

3. $x^2 - x - 1 = 0$ ise

$$\frac{2x^2+4x+10}{x^4+4}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) 3 E) $\frac{7}{2}$

ÇÖZÜM:

$x^2 - x - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = x + 1$ dir.

$\frac{2x^2+4x+10}{x^4+4} = \frac{2(x+1)+4x+10}{(x+1)^2+4}$

$= \frac{2x+4x+2+10}{x^2+2x+1+4} = \frac{6x+12}{x+1+2x+5}$

$= \frac{6x+12}{3x+6} = \frac{6(x+2)}{3(x+2)} = 2$ bulunur.

CEVAP: B

4. $4x + 3y = 11$

$x.y = 5$

olduğuna göre, **$4x^2 - 11x + 20$ ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

ÇÖZÜM:

$x.y = 5 \Rightarrow y = \frac{5}{x}$ tir.

$4x + 3y = 11 \Rightarrow 4x + 3.\frac{5}{x} = 11$

$\Rightarrow 4x^2 + 15 = 11x$

$\Rightarrow 4x^2 - 11x = -15$ olur.

$4x^2 - 11x + 20 = (-15) + 20$

$= 5$ bulunur.

CEVAP: B

GÜR YAYINLARI

5. $$\frac{x^3+4x^2+x-6}{x^2+5x+6}$$

ifadesinin en sade şekli nedir?

A) $x - 1$ B) x C) $x + 2$ D) $x + 3$ E) $x + 1$

ÇÖZÜM:

$x^3 + 4x^2 + x - 6 = x(x^2 + 4x + 1) - 6$

$= x(x^2 + 4x + 4 - 3) - 6$

$= x(x^2 + 4x + 4) - 3x - 6$

$= x(x+2)^2 - 3(x+2)$

$= (x+2)[x(x+2) - 3]$

$= (x+2)[x^2 + 2x - 3]$

$= (x+2)(x+3)(x-1)$ olur.

$\frac{x^3+4x^2+x-6}{x^2+5x+6} = \frac{(x+2)(x+3)(x-1)}{(x+2)(x+3)} = x - 1$

bulunur.

CEVAP: A

6. $x = 88$ ve $y = 90$ olduğuna göre,

$$x\left[3y.(y-x)+x^2\right]-y^3$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –67 B) –27 C) –16 D) –8 E) –1

ÇÖZÜM:

$x\left[3y.(y-x)+x^2\right]-y^3$

$= x\left[3y^2-3xy+x^2\right]-y^3$

$= 3xy^2 - 3x^2y + x^3 - y^3$

$= (x-y)^3$

$= (88-90)^3 = (-2)^3 = -8$ bulunur.

CEVAP: D

7. $$\frac{x^3+1}{x^4+x^2+1}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{x+1}$ B) $\frac{x-1}{x^2-x+1}$ C) $\frac{x-1}{x^2+x+1}$ D) $\frac{x+1}{x^2-x+1}$ E) $\frac{x+1}{x^2+x+1}$

ÇÖZÜM:

$x^4 + x^2 + 1 = x^4 + x^2 + 1 + x^2 - x^2$

$= x^4 + 2x^2 + 1 - x^2$

$= (x^2+1)^2 - x^2$

$= (x^2 + 1 - x)(x^2 + 1 + x)$ olur.

$\frac{x^3+1}{x^4+x^2+1} = \frac{(x+1)(x^2-x+1)}{(x^2-x+1)(x^2-x+1)}$

$= \frac{(x+1)}{(x^2-x+1)}$ bulunur.

CEVAP: E

8. $3x^2 - 8x + 5 = 0$ olduğuna göre,

$$9x^2 + \frac{25}{x^2}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 32 B) 34 C) 36 D) 38 E) 40

ÇÖZÜM:

$3x^2 - 8x + 5 = 0 \Rightarrow x\left(3x - 8 + \frac{5}{x}\right) = 0$

$\Rightarrow x \neq 0 \quad \vee \quad 3x - 8 + \frac{5}{x} = 0$

$\Rightarrow 3x + \frac{5}{x} = 8$ olur.

$\left(3x + \frac{5}{x}\right)^2 = 8^2 \Rightarrow 9x^2 + 2.3x.\frac{5}{x} + \frac{25}{x^2} = 64$

$\Rightarrow 9x^2 + 30 + \frac{25}{x^2} = 64$

$\Rightarrow 9x^2 + \frac{25}{x^2} = 34$ bulunur.

CEVAP: B

GÜR YAYINLARI

9. $(x-3).(ax^2+bx+c)=x^3-4x-15$

eşitliğine göre a + b + c ifadesinin değeri kaçtır?

A) 9 B) 10 C) 11 D) 12 E) 13

ÇÖZÜM:

$ax^3+\ldots=x^3-4x-15 \Rightarrow a=1$ dir.

$x=0 \Rightarrow (0-3).(a.0^2+b.0+c)=0^3-4.0-15$

$\Rightarrow c=5$ tir.

$x=2 \Rightarrow (2-3).(4a+2b+c)=8-8-15$

$-1.(4+2b+5)=-15$

$2b+9=15$

$2b=6$

$b=3$ tür.

$a+b+c=1+3+5=9$ bulunur.

CEVAP: A

10. $x^3+49=3x^2y$

$y^3-76=3xy^2$

olduğuna göre, **x – y farkının değeri kaçtır?**

A) –10 B) –5 C) 1 D) 5 E) 10

ÇÖZÜM:

$x^3-3x^2y=-49$

$+\ \underline{-y^3+3xy^2=-76}$

$x^3-3x^2y+3xy^2-y^3=-125$

$(x-y)^3=-125=(-5)^3$

$x-y=-5$ bulunur.

CEVAP: B

11. $\dfrac{(x-y)^3+(x+y)^3}{x^3+3xy^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) 2 C) 2x D) x + 1 E) x^2

ÇÖZÜM:

$(x-y)^3=x^3-3x^2y+3xy^2-y^3$

$(x+y)^3=x^3+3x^2y+3xy^2+y^3$

taraf tarafa toplarsak

$(x-y)^3+(x+y)^3=2x^3+6xy^2$ olur.

$\dfrac{(x-y)^3+(x+y)^3}{x^3+3xy^2}=\dfrac{2x^3+6xy^2}{x^3+3xy^2}$

$=\dfrac{2x(x^2+3y^2)}{x(x^2+3y^2)}$

$=2$ bulunur.

CEVAP: B

12. $(x+y-2)^2+2(x+y-2).(3-y)+(y-3)^2$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2 B) y^2 C) x^2+1 D) $x+1$ E) $(x+1)^2$

ÇÖZÜM:

$(x+y-2)^2+2(x+y-2).(3-y)+(y-3)^2$

$=(x+y-2)^2+2(x+y-2).(3-y)+(3-y)^2$

Bu ifade tamkare olduğundan

$[(x+y-2)+(3-y)]^2=(x+1)^2$ bulunur.

CEVAP: E

13. a ve b pozitif tamsayılar olmak üzere,

$a^3-b^3=37$

ise, b kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÇÖZÜM:

$a^3-b^3=37 \Rightarrow (a-b).(a^2+ab+b^2)=37$

a ve b pozitif tamsayılar olduğu için $a-b$ ve a^2+ab+b^2 ifadeleri tamsayılardır. 37 nin asal çarpanları 1 ve 37 olduğu için

$a-b=1$ ve $a^2+ab+b^2=37$ olur.

$a-b=1 \Rightarrow (a-b)^2=1^2$

$\Rightarrow a^2-2ab+b^2=1$

$\Rightarrow a^2+b^2=2ab+1$ bulunur.

$a^2+ab+b^2=37 \Rightarrow 2ab+1+ab=37$

$\Rightarrow 3ab=36$

$\Rightarrow ab=12$ olur.

$a-b=1 \Rightarrow a=b+1$ dir.

$a.b=12 \Rightarrow (b+1).b=12$

$\Rightarrow b^2+b-12=0$

$\Rightarrow (b+4).(b-3)=0$

$\Rightarrow b=-4$ ve $b=3$ bulunur.

b pozitif olduğundan $b=3$ bulunur.

CEVAP: C

14. $x^6+5x^4+3x^3+15x$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^2+2 B) x^3+3 C) x^3+5 D) $x+1$ E) x^2+1

ÇÖZÜM:

$x^6+5x^4+3x^3+15x=x^4(x^2+5)+3x(x^2+5)$

$=(x^2+5)(x^4+3x)$

$=(x^2+5).x(x^3+3)$

CEVAP: B

15. $\left(\dfrac{1}{x+4y}-\dfrac{1}{4y-x}\right):\dfrac{x}{x^2-16y^2}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + y B) 2 C) x – 2y D) x + 2y E) 2x

ÇÖZÜM:

$\left(\dfrac{1}{x+4y}-\dfrac{1}{4y-x}\right):\dfrac{x}{x^2-16y^2}$

$=\left(\underset{(x-4y)}{\dfrac{1}{x+4y}}+\underset{(x+4y)}{\dfrac{1}{x-4y}}\right).\dfrac{x^2-16y^2}{x}$

$=\dfrac{x-4y+x+4y}{(x-4y)(x+4y)}.\dfrac{(x-4y)(x+4y)}{x}$

$=\dfrac{2x}{x}=2$ bulunur.

CEVAP: B

16. $x=44$ ve $y=22$ olduğuna göre,

$\dfrac{(x-y)^2+4x.y}{(x+y)^2-4x.y}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 6 D) 9 E) 12

ÇÖZÜM:

$\dfrac{(x-y)^2+4x.y}{(x+y)^2-4x.y}=\dfrac{x^2-2xy+y^2+4xy}{x^2+2xy+y^2-4xy}$

$=\dfrac{x^2+2xy+y^2}{x^2-2xy+y^2}$

$=\dfrac{(x+y)^2}{(x-y)^2}=\dfrac{(44+22)^2}{(44-22)^2}$

$=\dfrac{66^2}{22^2}=\left(\dfrac{66}{22}\right)^2=3^2$

$=9$ bulunur.

CEVAP: D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 1

1. $\left(\frac{1}{x-1}-1\right):\left(\frac{2x}{x^2-1}-\frac{1}{x+1}\right)$

işleminin sonucu nedir?

A) $2-x$ B) $x-2$ C) $x-1$ D) $1-x$ E) $2x$

2. $\frac{a^2bc+ab^2}{a^2bc^2-b^3}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{b}{ac+b}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{ac}{b}$ D) $\frac{a}{ac-b}$ E) $\frac{ac-b}{ac+b}$

3. $\frac{a^2+b^2-c^2+2ab}{a+b+c}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $a+b+c$ B) $a+b-c$ C) $a-c+1$ D) $a-b-c$ E) 1

4. $\frac{x^{n+2}-x^n}{x^2-x}\cdot\frac{1}{x^{n-1}}$

işleminin sonucu nedir?

A) $-x$ B) x^2 C) $x-1$ D) $x+1$ E) x^n

5. $a-\left(\frac{a}{a+x}+\frac{x}{a-x}\right):\left(\frac{x}{x+a}-\frac{a}{a-x}\right)$

işleminin sonucu nedir?

A) $2ax$ B) ax C) $2a$ D) $a+1$ E) a

GÜR YAYINLARI

6. $\left(\frac{a^3-b^3}{a+b}\right):\left(\frac{a^2+ab+b^2}{6a+6b}\right)$

işleminin sonucu nedir?

A) $a-b$ B) $a+b$ C) $\frac{a-b}{a+b}$ D) $6(a-b)$ E) $6(a+b)$

7. $a+3b=6$

$\frac{a^2+6ab+8b^2}{a+2b}=12$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

GÜR YAYINLARI

8. $\frac{12a-4}{a^2+2a+1}\cdot\frac{3-a-2a^2}{3a^2-4a+1}:\frac{2a+3}{a^2-1}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{1-4a}{a+1}$ B) $\frac{4a-1}{a+1}$ C) $\frac{4-4a}{a+1}$ D) $\frac{4a-4}{a+1}$ E) $\frac{4a+1}{a-1}$

9. $\frac{x^2-(m+n)x+mn}{x^2-(p-m)x-p.m}:\frac{x-n}{x-p}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x-m}{x+m}$ B) $x-n$ C) 1 D) $x+m$ E) -1

10. $\frac{x^{-2}-y^{-2}}{x^{-1}-y^{-1}}\cdot\frac{xy}{2}:\left(\frac{x}{x+y}\right)^{-1}$

işleminin sonucu nedir?

A) $x-y$ B) $x+y$ C) $(x+y)^2$ D) $(x-y)^2$ E) $\frac{x}{2}$

11. $\frac{x-1}{x^3+1}+\frac{1}{x+1}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{x^2+1}{x^3+1}$ B) $\frac{x^2}{x^3+1}$ C) $\frac{x-1}{x+1}$ D) $\frac{x^2-1}{x^3}$ E) $\frac{x}{x^3+1}$

12. $\frac{1}{a-b}\cdot\left(a^{-2}-b^{-2}\right).a^2b^2$

işleminin sonucu nedir?

A) $a+b$ B) a^2-b^2 C) $\frac{a.b}{a-b}$ D) $-b-a$ E) $\frac{1}{a+b}$

13. $\frac{yx^2+y^2x}{y^2+2yx+x^2}\cdot\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)$

işleminin sonucu nedir?

A) 0 B) 1 C) x D) xy E) $x+y$

GÜR YAYINLARI

14. $x^6+y^6-x^2.y^4-x^4.y^2$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x^3-y^3 B) $x\cdot y$ C) x^2+y^2 D) x^3+y^3 E) x^4+y^4

15. $\frac{x^2-y^2}{x-y}-\frac{x^3-y^3}{x^2-y^2}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{-xy}{x+y}$ B) $\frac{2xy}{x-y}$ C) $\frac{xy}{x+y}$ D) $\frac{3xy}{x+y}$ E) $\frac{xy}{x-y}$

GÜR YAYINLARI

16. $\frac{(2a-4)^2}{6a^2-12a}:\frac{a^2+4a-12}{a^2+6a}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{2a}{3}$ B) $\frac{a}{3}$ C) 3 D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{3}$

1–A	2–D	3–B	4–D	5–D	6–D	7–E	8–C	9–A	10–E	11–B	12–D	13–B	14–C	15–C	16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 2

1. $x+y=6$
$x+z=4$

olduğuna göre, $x^2+xy+xz+yz$ toplamının değeri nedir?

A) 30 B) 24 C) 20 D) 16 E) 10

2. $$\frac{\dfrac{\frac{x}{y}-1}{\frac{y^2}{x}-x}}{} : \frac{x}{x+y}$$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $-\frac{1}{y}$ C) $\frac{x-y}{y}$ D) x^2 E) $\frac{x+y}{y}$

3. $x-\frac{2}{y}=5\ ,\ y-\frac{2}{x}=3$

olduğuna göre, x ile y arasındaki bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x=3y$ B) $3x=5y$ C) $3y=5x$ D) $x+2y=4$ E) $x+y=3$

4. $$\frac{1}{x^2-x} : \frac{1+\frac{1}{x}}{x-\frac{1}{x}}$$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) 1 B) $-x$ C) x D) $-\frac{1}{x}$ E) $\frac{1}{x}$

5. $x+y=20$ olduğuna göre,

$$\frac{y}{x-10}+\frac{x}{y-10}$$

ifadesinin değeri nedir?

A) 3 B) 2 C) 1 D) –1 E) –2

6. $$\frac{\frac{x^2-y^2}{a}+\frac{y^2-x^2}{b}}{\frac{x+y}{a}-\frac{x+y}{b}}$$

işleminin sonucu nedir?

A) $x-y$ B) $x+y$ C) $a-b$ D) $a+b$ E) $\frac{x+y}{a-b}$

7. $$\frac{x^3y-2x^2y^2+xy^3}{xy^3-yx^3}$$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{x+y}{y-x}$ B) $\frac{x-y}{x+y}$ C) $\frac{y-x}{x+y}$ D) $\frac{2x-y}{x+y}$ E) 0

8. $$\frac{a^2-b^2+a-b}{ab-a^2} : \frac{a+b+1}{a}$$

işleminin sonucu nedir?

A) –1 B) 1 C) a D) –a E) 1 – a

9. $$\frac{3x^2-4x+1}{(2x-1)^2-x^2}$$

işleminin sonucu nedir?

A) 1 B) –1 C) $\frac{x}{2}$ D) $-x$ E) $\frac{x-1}{3x+1}$

10. $x, y \in Z^+$ olmak üzere,

$x^2-2y-y^2+2x=17$

olduğuna göre, $2x+y$ değeri kaçtır?

A) 23 B) 21 C) 20 D) 19 E) 17

11. $$\frac{3(a-b)^2+(b-a)^2}{(a-b)^3}$$

işleminin sonucu nedir?

A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $\frac{4}{a-b}$ C) $\frac{-2}{a-b}$ D) $\frac{3}{a-b}$ E) $\frac{-4}{a-b}$

12. $a^2(b+1)-b^2(a+1)$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a+b$ B) a^2b+b^2 C) $ab+b^2$ D) $2a-b$ E) $a+b+ab$

13. $$\frac{x^3-x^2+x-1}{x^3+x^2+x+1}$$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{x}{x+1}$ B) $\frac{x}{x^2+1}$ C) $\frac{x-1}{x^2+1}$ D) $\frac{x-1}{x+1}$ E) $\frac{x-1}{x}$

14. $\frac{4}{x}+\frac{4}{y}=\frac{5}{xy}$

olduğuna göre, $x^3+3xy(x+y)+y^3$ ifadesinin eşiti nedir?

A) 25 B) 35 C) $\frac{125}{64}$ D) 64 E) 125

15. $x=a^{\frac{2}{3}}-b^{\frac{1}{3}}$ ve $y=a^{\frac{2}{3}}+b^{\frac{1}{3}}$

ise, $\left(x^2-y^2\right)^3$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $64a^2b$ B) $16a^2b$ C) $-64ab^2$ D) $16ab^2$ E) $-64a^2b$

16. $a=100$, $b=92$ olduğuna göre,

$$\frac{a^3-b^3}{a^2+ab+b^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 10 C) 184 D) 10000 E) 92000

1–B	2–B	3–B	4–E	5–E	6–A	7–C	8–A	9–A	10–A	11–B	12–E	13–D	14–C	15–E	16–A

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 3

1. $\dfrac{a^2-25}{1-a^2}:\left(\dfrac{2}{a-1}-\dfrac{3}{a+1}\right)$

işleminin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a+5$ B) $a+1$ C) $a-1$ D) a E) $a-5$

2. $a(2b-1)-(2b-a^2)$

ifadesinin çarpanlara ayrılmış şekli nedir?

A) $(a+b)(a-1)$ B) $(2b-a)(1-a)$ C) $(2b+a)(1+a)$ D) $(2a+b)(a-1)$ E) $(2b+a)(a-1)$

3. $a^2+a(b+c+5)+c(b+5)$

ifadesinin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a+b$ B) $a+b+1$ C) $a+b+c$ D) $a+b+5$ E) $a+c+5$

4. $a^2+b^2-16+2ab$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a+b$ B) $a-b$ C) $a+b-4$ D) $a-b-4$ E) $b-a-4$

5. $\dfrac{(4x^3+4).(x^2-x)}{(x^2-1)(x^2-x+1)}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x$ B) $\dfrac{4}{x-1}$ C) $4x-1$ D) $4x-4$ E) $\dfrac{4}{x+1}$

6. $\dfrac{a^{-3}-1}{a^2-a^{-1}}:\dfrac{a-1}{a^2-a^3}$

işleminin sonucu nedir?

A) -1 B) $a-1$ C) $1-a$ D) 1 E) a^2

7. $\dfrac{(3-x)^2(x-4)+(x-3)^2}{(3-x)^3}$

işleminin sonucu nedir?

A) -1 B) 1 C) $x-2$ D) $x-3$ E) $3-x$

8. $x\neq y$ olmak üzere

$$3x-\frac{5}{x}=3y-\frac{5}{y}$$

olduğuna göre, x.y çarpanı kaçtır?

A) $-\dfrac{5}{3}$ B) $-\dfrac{3}{2}$ C) $\dfrac{3}{2}$ D) $\dfrac{3}{5}$ E) $\dfrac{5}{3}$

9. Aşağıdakilerden hangisi,

$(x^2+y^2-25)^2-4x^2y^2$

ifadesinin bir çarpanı değildir?

A) $x+y+5$ B) $x+y-5$ C) $x-y-25$ D) $x-y-5$ E) $x-y+5$

10. Aşağıdakilerden hangisi

x^5-81x

ifadesinin bir çarpanı değildir?

A) x B) $x-3$ C) $x+3$ D) x^2+9 E) x^2+3

11. $\left(\dfrac{a-ab}{a-b}-a\right):\left(\dfrac{a+ab}{a-b}+a\right)$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $\dfrac{a+1}{a-1}$ B) $\dfrac{1-a}{a+1}$ C) $\dfrac{a}{a+1}$ D) $\dfrac{a-1}{a}$ E) $\dfrac{a+1}{1-a}$

12. $\dfrac{a^3b-2a^2b^2+ab^3}{a^3b-a^2b^2}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-b$ B) b C) $\dfrac{1}{a}$ D) $\dfrac{a-b}{a}$ E) $a+b$

13. $\left(\dfrac{x^2+y^2-25}{xy}+2\right):\left(\dfrac{x+y-5}{xy}\right)$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+y+5$ B) $x+y-5$ C) $x-5$ D) $x+5$ E) $x+y+4$

14. $\dfrac{(1-a^2).(a-2)}{a^2-4}:\dfrac{a^2-4a+3}{6+a-a^2}$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-a-1$ B) $a+1$ C) $-\dfrac{a+1}{a-1}$ D) $\dfrac{a+1}{a-1}$ E) $\dfrac{a-1}{a+1}$

15. $\dfrac{a^{-2}-b^{-2}}{a^{-2}b^{-1}+a^{-1}b^{-2}}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a-1$ B) -1 C) $b-1$ D) $a+b$ E) $b-a$

16. $\dfrac{a(b^2+2)-b(a^2+2)}{a^2b^2-4}$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\dfrac{a+b}{ab}$ B) $\dfrac{b}{a}$ C) $\dfrac{a+b}{ab-2}$ D) $\dfrac{b-a}{ab+2}$ E) $\dfrac{a-b}{a+b}$

1–A	2–E	3–D	4–C	5–A	6–D	7–A	8–A	9–C	10–E	11–B	12–D	13–A	14–B	15–E	16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 4

1. $\dfrac{3xy-2y-3x+2}{1-y}$

işleminin sonucu nedir?

A) $y-1$ B) $x-y$ C) $2+x$ D) $3x+2$ E) $2-3x$

2. $\dfrac{(x^2-3x)^3}{x^2-x-6}\cdot\dfrac{x^2-4}{x^2-6x+9}$

işleminin en sade şekli nedir?

A) $x^2(x-2)$ B) $x^2(x+2)$ C) $x^3(x+2)$ D) x^3 E) $x^3(x-2)$

3. $\dfrac{x^2-xy-2y^2}{x+y}:\dfrac{x-2y}{x-y}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $x+y$ B) 1 C) $x-2y$ D) $2y-x$ E) $x-y$

4. $\dfrac{1}{x^2+x}+\dfrac{2x}{x^2-1}+\dfrac{1}{x-x^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) x B) 1 C) 2 D) $\dfrac{1}{x}$ E) $\dfrac{2}{x}$

5. a, b ∈ N olmak üzere

$3^a-y=x$

$3^b+x=y$

olduğuna göre, y^2-x^2 işleminin sonucu kaçtır?

A) 3^{2b+a} B) 3^{a-b} C) 3^{b-a} D) 3^{a+b} E) 3^{2a+b}

6. x^3-2x^2-3x+4

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+1$ B) $x-2$ C) $x+2$ D) $x-1$ E) $x-3$

7. $\dfrac{x^3y-x^2y^2+xy^3}{xy+y^2}\cdot\dfrac{(x^2+xy).(2x+2y)}{x(x^3y+y^4)}$

işleminin sonucu nedir?

A) $\dfrac{2}{xy}$ B) $\dfrac{2y}{x}$ C) 2xy D) $\dfrac{2x}{y}$ E) 2

8. $\dfrac{a+\frac{1}{a}}{a^2+1}\cdot\dfrac{ab^2-a}{1-a^2b^2}:\dfrac{b^2-1}{ab-1}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) a B) ab C) $-\dfrac{1}{1+ab}$ D) $\dfrac{1}{a}$ E) $\dfrac{2}{ab}$

9. $x-1=a$ ve $x^2+x+1=b$ ise,

x^3-ab-8

ifadesinin değeri nedir?

A) –9 B) –8 C) –7 D) 8 E) 9

10. $\dfrac{x^2-5x+7}{x(x+1)(x-3)}=\dfrac{A}{x}+\dfrac{B}{x+1}+\dfrac{C}{x-3}$

eşitliğinde A + C nin değeri kaçtır?

A) $-\dfrac{9}{4}$ B) $-\dfrac{1}{3}$ C) $\dfrac{2}{7}$ D) $\dfrac{3}{8}$ E) $\dfrac{5}{9}$

11. x, y ∈ R , x < y için,

$x^2-4xy=51$

$y^2+2xy=30$

sisteminde y, x ten kaç fazladır?

A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6

12. $a+b=4$

$a+c=8$

olduğuna göre a^2 + ac + 8b toplamının değeri nedir?

A) 24 B) 30 C) 32 D) 40 E) 48

13. $x=\dfrac{6}{10}$ ve $y=\dfrac{8}{10}$ olmak üzere,

$x^2+6xy+9y^2$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 3 B) 9 C) 16 D) $\dfrac{25}{2}$ E) $\dfrac{12}{5}$

14. 3^6-1

sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak <u>bölünemez</u>?

A) 26 B) 28 C) 56 D) 60 E) 104

15. $t(x)=\dfrac{x^6+5x^3-6}{x^4-x^3+6x-6}$

olduğuna göre, t(10) kaçtır?

A) 121 B) 111 C) 115 D) 105 E) 100

16. $x=-4$ için,

$\dfrac{x^6+8}{x^4-2x^2+4}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

1–E	2–E	3–E	4–E	5–D	6–D	7–D	8–C	9–C	10–A	11–B	12–C	13–B	14–D	15–B	16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 5

1. $\frac{x^2+2x}{x}=3$

olduğuna göre, $x-\frac{2}{x}$ in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 2 E) 6

2. $1-x^2+4xy-4y^2=0$ ise,

$x^2-4xy+4y^2-2x+4y$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –1 veya 3 B) –3 veya 1 C) –1 veya 2 D) 1 veya 3 E) – 1 veya –3

3. $x+\frac{1}{x}=2\sqrt{5}$

olduğuna göre, $\left(x-\frac{1}{x}\right)^2$ kaçtır?

A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. $x^2-4x-2=0$

olduğuna göre, $x^2+\frac{4}{x^2}$ nin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 10 B) 12 C) 16 D) 18 E) 20

5. $\frac{x^2-(a+b)x+a.b}{x^2-(a-b)x-a.b}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{x-b}{x+b}$ B) $\frac{x+b}{x-b}$ C) $\frac{x-a}{x+a}$ D) 1 E) $\frac{x+a}{x-a}$

6. $\left(\frac{a-1}{a+1}-\frac{a+1}{a-1}\right).\left(1-\frac{1}{a+1}\right).\left(1+\frac{1}{a}\right)$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{a-1}{a+1}$ B) $\frac{a-1}{a}$ C) $-\frac{4a}{a-1}$ D) $\frac{a}{a+1}$ E) $\frac{4a}{1-a^2}$

7. $27.84+55.26+93.84+65.26$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 121.10^4 B) 132.10^2 C) 144.10^2 D) 12.10^4 E) 11.10^4

8. $\frac{x^2-y^2-z^2+2yz}{(x^2+xy-xz)(xy+yz-y^2)}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{1}{xy}$ B) $\frac{1}{z}$ C) $\frac{1}{y}$ D) $\frac{1}{x}$ E) 1

GÜR YAYINLARI

9. $\frac{x^2-3xy-28y^2}{2x^2+5xy-12y^2}:\frac{2x^3-11x^2y-21xy^2}{4x^2-9y^2}$

ifadesinin $x=100$ ve $y=10$ için sayısal değeri nedir?

A) 100 B) 10 C) 1 D) 0,1 E) 0,01

10. $(x^2+x)^2-8(x^2+x)+12$

ifadesinin bir çarpanı aşağıdakilerden hangisi değildir?

A) x^2+x-6 B) $x+2$ C) x^2-4 D) x^2+2x-3 E) $x+1$

11. $x^3-y^3=121$ olduğuna göre,

$(x-y).\sqrt{\frac{x^2+xy+y^2}{x-y}}$

ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) 11 B) 12 C) 13 D) 14 E) 15

12. $a=5^x+4$ ve $b=5^x-4$

olduğuna göre, $(a+b)^2-4ab$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 128 B) 96 C) 72 D) 64 E) 16

13. $a^2+\frac{1}{a^2}=14$

olduğuna göre, $a^3+\frac{1}{a^3}$ aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 42

14. $x+y=\frac{3}{2}$ ise,

$\frac{x^2-y^2-x-y}{(x-1)^2-y^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –4 B) –3 C) –1 D) 2 E) 3

15. $x=6$, $y=3$ değerleri için,

$\frac{x^5-x^4y-x+y}{x^4-1}$

kesrinin sayısal değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 1 D) 3 E) 6

16. $\frac{x\sqrt{x}-y\sqrt{y}}{x+\sqrt{xy}+y}-(\sqrt{x}-\sqrt{y})$

ifadesinin sadeleştirilmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2\sqrt{x}$ B) $2\sqrt{y}$ C) 0 D) $2(\sqrt{x}-\sqrt{y})$ E) $2(\sqrt{x}+\sqrt{y})$

GÜR YAYINLARI

1–B	2–A	3–C	4–E	5–A	6–E	7–B	8–A	9–E	10–E	11–A	12–D	13–B	14–E	15–D	16–C

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 6

1. $a \neq 0$ olmak üzere;

$$a^x + a^{-x} = 9$$

olduğuna göre, $a^x - a^{-x}$ ifadesinin eşiti nedir?

A) $\sqrt{71}$ B) $5\sqrt{3}$ C) $\sqrt{77}$ D) $\sqrt{79}$ E) $\sqrt{83}$

2. $$\frac{x^2y - x + xy^2 - y}{x - x^2y - y + xy^2} : \frac{x+y}{x-y}$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) x C) y D) x – y E) x + y

3. $$\frac{27^a + 1}{9^a - 3^a + 1} = 82$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

4. $$a^2 + \frac{1}{a^2} - 27$$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - 5$ B) $\frac{a-5}{a+5}$ C) $a + \frac{1}{a} - 5$ D) $a - \frac{1}{a} - 5$ E) $a + \frac{1}{a} + 5$

5. x3 ve 3x iki basamaklı sayılar olmak üzere;

$$\frac{(x3)^2 - (3x)^2}{x^2 + 2x + 1} = 44$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 8 B) 7 C) 5 D) 3 E) 2

6. $$a - b - c = 12$$
$$ab + ac - bc = 28$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2 + c^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 200 B) 192 C) 176 D) 112 E) 88

7. $$x + y = 4$$
$$x.y = 1$$

olduğuna göre, $\frac{1}{x^4} + \frac{1}{y^4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 172 B) 178 C) 184 D) 194 E) 198

8. $$a = x^2 + 4x + 6$$
$$b = x + 2$$

olduğuna göre, a nın b cinsinden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $b^2 - 2$ B) $b^2 + 2$ C) $b^2 + 4$ D) $b^2 - 3$ E) $b^2 + 1$

9. $$(x^2 - 4x)^2 - 2(x^2 - 4x) - 15$$

ifadesinin çarpanlarından birisi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $x^2 - 1$ B) $x - 5$ C) $x - 3$ D) $(x - 1)^2$ E) $x + 1$

10. $$\frac{8(x^4 - y^4)}{2(x^2 + y^2)(y - x)}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 2y$ B) $2(x - y)$ C) 4 D) $-4(x + y)$ E) $2(x + y)$

11. $$8x^2 + 6xy + 6x - 9 + y^2$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $y + 4x - 1$ B) $y + 2x + 2$ C) $y + 2x - 1$ D) $y + 2x - 3$ E) $y + 4x - 3$

12. $$\frac{70}{x^2 - 10x + 60}$$

ifadesinin en büyük değeri kaçtır?

A) $\frac{7}{6}$ B) 2 C) 4 D) 7 E) 10

13. x < y için,

$$\sqrt{\frac{3^x}{3^{-y}}\left(\frac{3^x}{3^y} + \frac{3^y}{3^x} - 2\right)}$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $3^x - 3^y$ B) $3^y - 3^x$ C) 1 D) $9^x - 9^y$ E) $9^y - 9^x$

14. $$(50)^2 - (35)^2$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine tam bölünmez?

A) 15 B) 51 C) 85 D) 143 E) 255

15. $$\frac{(x^{-2} - y^{-2})(x^2 + xy + y^2)}{(x^{-3} - y^{-3})(x + y)}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + y$ B) $x - y$ C) xy D) $\frac{1}{xy}$ E) $\frac{x+y}{xy}$

16. $$x = \sqrt{3} + 1$$
$$y = \sqrt{3} - 1$$

olduğuna göre, $(x^2 - y^2)^3$ kaçtır?

A) $192\sqrt{3}$ B) $180\sqrt{3}$ C) $164\sqrt{3}$ D) $150\sqrt{3}$ E) $144\sqrt{3}$

1–C	2–A	3–B	4–D	5–C	6–A	7–D	8–B	9–D	10–D	11–E	12–B	13–B	14–D	15–C	16–A

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 7

1. $x - a = 5$

$2y + b = 3$

olduğuna göre, $4xy + 2bx - 4ay - 2ab$ ifadesinin değeri nedir?

A) –12 B) 15 C) 18 D) 20 E) 30

2. $$\frac{a^8 + a^4 - 20}{(a-\sqrt{2}).(a+\sqrt{2}).(a^2+2)}$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $a^4 + 5$ B) $a^4 + 3a^2 + 5$ C) $a^4 - 5$ D) $a^2 + 5$ E) $a^2 - 5$

3. $x^2 + y^2 + 4x + 4 = 0$

olduğuna göre, $4x + y$ nin değeri kaçtır?

A) –8 B) –6 C) –2 D) 4 E) 6

4. $a^2 + b^2 + c^2 = 14$

$ab + ac + bc = 25$

olduğuna göre, $a + b + c$ toplamının pozitif değeri kaçtır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

5. $$f(a,b,c) = \frac{a^2 - b^2 + c^2 - 2ac}{a - b - c}$$

olduğuna göre, $f(21, 22, 23)$ nedir?

A) 20 B) 23 C) 43 D) 66 E) 80

6. $$\frac{a^2+2a+4}{a-5} : \left(\frac{a^2+2a+1}{a^3-a^2-2a} \cdot \frac{a^4-8a}{a^2-4a-5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $a+2$ B) a^2 C) a D) $\frac{1}{a}$ E) 1

7. $x + y = 4$

$x - z = -6$

olduğuna göre, $x^2 - xz + xy - yz$ ifadesinin değeri nedir?

A) –12 B) $3x + z$ C) $x + 2y$ D) $x - z$ E) –24

8. $$\frac{(x+y)^3 - (x-y)^3 - 2y^3}{2xy}$$

işleminin sonucu nedir?

A) x B) y C) 3x D) 3y E) 3xy

9. $x = 4^{-1}$, $y = 3^{-1}$ ise,

$$\left(\frac{x^3 - y^3}{x+y}\right) : \left(\frac{x^2+xy+y^2}{2x+2y}\right)$$

ifadesinin sayısal değeri nedir?

A) –1 B) 1 C) $-\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $-\frac{1}{6}$

10. ab iki basamaklı doğal sayıdır.

$$\frac{(ab)^2 + (ab) - 12}{(ab) - 3}$$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

11. $1005.995 - 1006.994$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 7 C) 8 D) 9 E) 11

12. a ve b reel sayılar olmak üzere;

$a^2 + ab = 21$

$b^2 - 3ab = 15$

olduğuna göre, $a - b$ nin pozitif değeri kaçtır?

A) 36 B) 20 C) 11 D) 7 E) 6

13. $a = 4$ ve $b = \frac{3}{2}$ olmak üzere;

$$a^4 - 8a^3b + 24a^2b^2 - 32ab^3 + 16b^4$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 16 E) 81

14. $x = 1 - \sqrt{3}$

$y = 1 + \sqrt{3}$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ kaçtır?

A) 12 B) 20 C) $24\sqrt{3}$ D) $48\sqrt{3}$ E) 48

15. $$\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 = 4$$

olduğuna göre, $\dfrac{x^3 + \frac{1}{x^3}}{x + \frac{1}{x}}$ kaçtır?

A) –4 B) –12 C) 1 D) 4 E) 8

16. $$1 + 90 + 90^2 - \frac{90^3}{89}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $-\frac{9}{88}$ B) $-\frac{5}{89}$ C) $-\frac{3}{89}$ D) $-\frac{1}{89}$ E) $-\frac{1}{90}$

1–E	2–A	3–A	4–C	5–A	6–E	7–E	8–C	9–E	10–C	11–E	12–E	13–C	14–B	15–C	16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 8

1. $x^2-6x+13$

ifadesinin en küçük değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) –6 B) –2 C) 0 D) 3 E) 4

2. $A=x^3+5x^2+6x$
$B=x^4-4x^2$

olduğuna göre $\dfrac{\text{OKEK}(A,B)}{\text{OBEB}(A,B)}$ **oranı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) x^3+3x^2+4x B) x^3+x^2-4x

C) x^3+x^2-3x D) x^3+x^2-6x

E) x^3+x^2+2x

3. $(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)=a$

olduğuna göre 3^{16} **aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) $8a-1$ B) $8a+1$ C) $8a+8$

D) $8a$ E) $8a+5$

4. $x=\sqrt[3]{3}+1$

olduğuna göre, $x^3-3x^2+3x+11$ **ifadesinin sayısal değeri nedir?**

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

5. $\left(\dfrac{x^2+y^2}{x^2-y^2}+\dfrac{x}{x-y}+\dfrac{y}{x+y}\right).(x-y)$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) 2x B) 2y C) x D) y E) xy

6. $\left(\dfrac{a-2}{1+a}.\dfrac{b^2-1}{4-a^2}\right):\dfrac{b^2+2b-3}{a^2+3a+2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\dfrac{2-a}{1+a}$ B) $\dfrac{b+1}{b+3}$ C) $\dfrac{2+a}{1-a}$

D) $\dfrac{-(b+1)}{b+3}$ E) $\dfrac{b-1}{b-3}$

7. $\dfrac{x^3-x^2-xy+x^2y}{x^2-y^2}-\dfrac{x-y^2}{y-x}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) x B) y C) xy D) $x-y$ E) $x+y$

8. $\dfrac{2^8-1}{2^6+2^4+2^2+1}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) 3 B) 5 C) 8 D) 10 E) 16

9. $\dfrac{x}{y}-\dfrac{y}{x}=6$

olduğuna göre, $\dfrac{x^4+y^4}{x^2.y^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

10. $x^2-mx+15$

ifadesinin tamsayılarda çarpanlara ayrıldığı bilindiğine göre, kaç farklı m sayısı vardır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

11. $x=4{,}3456$
$y=3{,}6544$

olduğuna göre, $(x-y)^2+4xy+10$ **ifadesinin sayısal değeri kaçtır?**

A) 154 B) 144 C) 114 D) 74 E) 64

12. $a=9$ olduğuna göre,

$8a^3-36a^2+54a-27$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21^3 B) 18^3 C) 15^3 D) 12^3 E) 9^3

13. $a^2=a-1$

olduğuna göre, a^5+a **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) –1 B) –2 C) 0 D) 1 E) 2

14. $x\in R^+$ olmak üzere,

$\sqrt{x}-\sqrt{y}=4$
$x-y=20$

olduğuna göre, x değeri kaçtır?

A) $\dfrac{9}{4}$ B) $\dfrac{9}{2}$ C) $\dfrac{27}{8}$ D) $\dfrac{81}{4}$ E) 81

15. $3a-\dfrac{1}{a}=5$

olduğuna göre, $\dfrac{9a^4+1}{a^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 22 B) 26 C) 31 D) 33 E) 39

16. $a^3+b^3=36$
$ab(a+b)=15$

olduğuna göre $a+b$ **kaçtır?**

A) 10 B) 9 C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt[3]{3}$ E) $2\sqrt{3}$

1–E 2–D 3–B 4–D 5–A 6–D 7–E 8–A 9–E 10–C 11–D 12–C 13–D 14–D 15–C 16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 9

1. $$\frac{3}{1-x^{a-b}}+\frac{3}{1-x^{b-a}}$$
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) –3 B) 0 C) 3 D) $\frac{x^a}{x^b}$ E) $x^b - x^a$

2. $$\frac{x^3+5x^2-5x-25}{x^2-5}$$
ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x-5$ B) $x+5$ C) x^2-5
D) x^2-3 E) x^2+5

3. $7^6 - 1$
sayısı aşağıdakilerden hangisine tam olarak bölünemez?
A) 6 B) 12 C) 24 D) 32 E) 48

4. $$\frac{a^4-6a^2+8}{a^3-2a^2-2a+4}$$
ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $4-a$ B) $\frac{2a-1}{2}$ C) $\frac{a+2}{a}$
D) $2a+1$ E) $a+2$

5. x, y ∈ R olmak üzere,
$x^{-2}+y^{-2}=2x^{-1}y^{-1}$
$3x-2y=9$
olduğuna göre x kaçtır?
A) 9 B) 8 C) 6 D) 5 E) 3

6. 1553.1558 – 1556.1555
işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?
A) 600 B) –600 C) 599 D) –6 E) 6

7. $x = 2513$
$y = 2507$
olduğuna göre, $(x+y)^2-4xy$ ifadesinin değeri kaçtır?
A) 9 B) 16 C) 25 D) 36 E) 64

8. $x = 2002$ ve $y = 1999$ olduğuna göre,
$x^4-4x^3y+6x^2y^2-4xy^3+y^4$
işleminin sonucu kaçtır?
A) 256 B) 81 C) 64 D) 8 E) 1

9. **x.y çarpımında her çarpan 4 azaltılırsa çarpım ne kadar azalır?**
A) $4x-4y$ B) $4x-4y-16$
C) $-4x+4y-16$ D) $4x+4y-16$
E) $4x+4y+16$

10. $x^2+6x-5=0$
olduğuna göre, $x^2+\frac{25}{x^2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?
A) 46 B) 44 C) 40 D) 36 E) 24

11. $$\left(\frac{x^2-x-2}{x^2+x}:\frac{x^2-4}{x}\right)\cdot\frac{x+2}{x}$$
işleminin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?
A) $x+1$ B) 1 C) $\frac{1}{x}$
D) $x-1$ E) $x-2$

12. $x-y=5$ olduğuna göre,
$$\frac{y^2-x^2+2x-2y}{y^2-4y+4-x^2}$$
işleminin sonucu kaçtır?
A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{3}{4}$ D) 1 E) $\frac{5}{3}$

13. $(x+3)^2+2y(x+3)+y^2$
ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?
A) $(x+y)^2.y^2$ B) $(x+3+y)^2$
C) $(x+3)^2.y^2$ D) $(x+3)^2.x^2$
E) $(x+3).y$

14. $x+y=A$, $x.y=B$ olduğuna göre,
x^3+y^3
ifadesinin A ve B cinsinden değeri nedir?
A) $B(A^2-3B)$ B) $A(A^2-3B)$ C) $B^2(3B-A)$
D) $A^2(A+2)$ E) $A(A-3B)$

15. $4x^2-x-8=0$ ise
$x^2+\frac{4}{x^2}$
ifadesinin eşiti nedir?
A) $\frac{70}{16}$ B) $\frac{69}{16}$ C) $\frac{65}{16}$ D) $\frac{63}{16}$ E) $\frac{61}{16}$

16. $(x+3)^2+(x-3)^2=68$ olduğuna göre,
$$\frac{(2x-1)(3x+2)}{51}$$
ifadesinin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?
A) 3 B) 7 C) 15 D) 21 E) 35

1–C	2–B	3–D	4–E	5–A	6–D	7–D	8–B	9–D	10–A	11–C	12–B	13–B	14–B	15–C	16–A

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 10

1. $$\frac{a-1}{a^3+1}+\frac{1}{a+1}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{(a+1)^2}{a^3+1}$ B) $\frac{(a-1)^2}{a^3+1}$ C) $\frac{a}{a^3+1}$

D) $\frac{a^2}{a^3+1}$ E) $\frac{a^2+1}{a^3+1}$

2. $x=\sqrt[3]{5}$ olduğuna göre,

$$-(1-x)^3+3(1-x)^2-3(1-x)-52$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –50 B) –49 C) –48 D) –47 E) –46

3. $$\left(\frac{x-1}{x+1}\right)^4\cdot(1-x^2)^{-4}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(1+x)^{-4}$ B) $-(1+x)^{-6}$ C) $(1+x)^{-8}$

D) $-(1+x)^{-4}$ E) $(1+x)^{8}$

4. $$a^4-11a^2+25$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2-4-a B) a^2+5-a C) a^2-5+a

D) a^2+3-a E) a^2-6+a

5. $$a^4+4a^2+16$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2-2a-3 B) a^2+2a-3 C) a^2-2a+2

D) a^2-2a+4 E) a^2+2a-4

6. $$x.y=64$$
$$\sqrt{x}+\sqrt{y}=\sqrt{z}$$

olduğuna göre, x + y – z kaçtır?

A) –18 B) –16 C) –14 D) 10 E) 16

7. $z-y=x+y=8$ olduğuna göre,

$$x^2-2y^2+z^2+2$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 128 B) 130 C) 132 D) 134 E) 136

8. $a\in R^+$ olmak üzere,

$$a^2+\frac{1}{a^2}=14$$

olduğuna göre $a^3+\frac{1}{a^3}$ kaçtır?

A) 54 B) 52 C) 50 D) 48 E) 42

9. $$\frac{(y^2+xy)^3}{y^6+y^3x^3}\cdot\frac{x^2-xy+y^2}{x^2-y^2}$$

rasyonel ifadesinin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) $\frac{x+y}{x-y}$ B) $\frac{x-y}{x+y}$ C) $(x+y)^2$

D) $\frac{x+y}{y^2}$ E) 1

10. $36^n+36^{-n}=27$ olduğuna göre,

$$6^n-6^{-n}$$

ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

11. $x-y=4$ ve $a+b=3$ olduğuna göre,

$$2by-2ax-2bx+2ay$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –24 B) –12 C) –6 D) 12 E) 24

12. $x=10$ için

$$(x-5)^3-6(x-5)^2+12(x-5)-7$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 31 B) 28 C) 27 D) 26 E) 24

13. $$16x^2+5y^2-8xy+4y+1=0$$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{10}$ B) $-\frac{1}{8}$ C) $-\frac{1}{6}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{2}$

14. $$32^2+4^2$$

toplamı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilebilir?

A) 32.4 B) 30.24 C) 46.35

D) 24.30 E) 20.52

15. $\sqrt{x}-\frac{6}{\sqrt{x}}=5$ olduğuna göre,

$$x+\frac{36}{x}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 10 B) 16 C) 25 D) 30 E) 37

16. $$A=x^3-9x$$
$$B=x^3+7x^2+12x$$

olduğuna göre, A ile B nin OKEK'i aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x(x-3)(x+3)$ B) $(x^2-9)(x^2+4x)$

C) $(x^2-9)(x^2+4)$ D) $(x^2+9)(x^2+x)$

E) $(x^2+3)(x^2+4x)$

1–D	2–C	3–C	4–C	5–D	6–B	7–B	8–B	9–A	10–C	11–A	12–B	13–B	14–E	15–E	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 11

1. $\sqrt{2004.2010+9}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 2004 B) 2005 C) 2006 D) 2007 E) 2008

2. $x^2-2xy=4$

$2xy-4y^2=-12$

olduğuna göre, **x + 4y ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) –6 B) –5 C) –4 D) –3 E) –2

3. $\dfrac{abx^2+2(a+b)x+4}{(b-a)x+2+ax}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $bx-2$ B) $ax-2$ C) $ax+2$ D) $\dfrac{1}{ax+2}$ E) $\dfrac{1}{bx+2}$

4. x, y, z pozitif tamsayılar olmak üzere,

$\dfrac{x}{6.y}=\dfrac{y}{z}$

$x^2+6xz+12xy=49$

olduğuna göre, **x + 6y toplamı kaçtır?**

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 14

5. a^4+4

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2-2a-2 B) a^2-2a+1 C) a^2+2a+4 D) a^2+2a+2 E) a^2+a-1

6. $x+\sqrt{x}=1$ olduğuna göre,

$\left(x+\dfrac{1}{x}\right)^3$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 8 B) 27 C) 64 D) 81 E) 125

7. $\dfrac{a-b}{\sqrt{a}+\sqrt{b}}:\dfrac{a+b-2\sqrt{ab}}{\sqrt{a}-\sqrt{b}}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 1 C) $\sqrt{x}-\sqrt{y}$ D) $x-y$ E) $\sqrt{x}+\sqrt{y}$

8. $4x^2+4y^2-8xy-11x+11y-3$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $4x-2y+1$ B) $3x+y+1$ C) $x-y-3$ D) $4x+4y-1$ E) $2x+2y+3$

GÜR YAYINLARI

9. $x+y=3$ olduğuna göre,

$x^3+y^3+9xy+2$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 33 B) 30 C) 29 D) 27 E) 24

10. $x+192.200-197.197+19=0$

olduğuna göre **x kaçtır?**

A) 100 B) 120 C) 260 D) 384 E) 390

11. $x^2+10y^2-2y-6xy+1=0$

eşitliğini sağlayan x değeri kaçtır?

A) 4 B) 3 C) 2 D) 1 E) 0

12. **Farklı üç boyutunun uzunlukları toplamı 12 cm olan dikdörtgenler prizmasının alanı 80 cm² olduğuna göre cisim köşegeninin uzunluğu kaç cm dir?**

A) 9 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

13. $x+y=4$

$x.y=2$

olduğuna göre, **x^6+y^6 kaçtır?**

A) 1584 B) 1586 C) 1590 D) 1598 E) 1600

14. $201^2=x$ olduğuna göre,

198.204

çarpımının x cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-6$ B) $x-9$ C) x^2-9 D) x^2-10 E) x^2-16

15. $\dfrac{ax^2+bx+c}{x^2-4x+4}$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi $\dfrac{x+3}{x-2}$ olduğuna göre b + c kaçtır?

A) 13 B) 11 C) –3 D) –4 E) –5

16. $a+b=8$

$c-d=6$

olduğuna göre, ac – ad + bc – bd ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 50 B) 48 C) 30 D) 24 E) 18

GÜR YAYINLARI

1–D	2–B	3–C	4–C	5–D	6–B	7–B	8–C	9–C	10–E	11–B	12–B	13–A	14–B	15–E	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 12

1. $x = \frac{1}{16} - \frac{1}{14} + \frac{1}{49}$

olduğuna göre, $\sqrt{x} + \frac{6}{7}$ kaçtır?

A) $\frac{1}{49}$ B) $\frac{27}{28}$ C) 1 D) 7 E) 14

2. $\frac{(a-b)^3 + (b-a)^3 + (ab-b^2)^2}{a^2-b^2} : \frac{b^2}{(a+b)^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $a^2 - b^2$ B) $\frac{a+b}{a-b}$ C) $(a-b)^2$

D) $(a+b)^2$ E) $\frac{a+b}{b}$

3. $\frac{x^2+5x+a}{x^2+4x-12}$

kesrinin sadeleşebilir bir kesir olduğu bilindiğine göre, a sayısının alabileceği tamsayı değerleri toplamı kaçtır?

A) –24 B) –22 C) –20 D) –18 E) –16

4. $x + y + z = 0$

olduğuna göre, $x^3 + y^3 + z^3$ kaçtır?

A) 3xyz B) –3xyz C) 6xyz

D) –6xyz E) 0

5. $x^2 - xy + y^2 = 6$
$x^3 + y^3 = 12$

ise, x . y aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{1}{3}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\sqrt{2}$ D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ E) –1

6. $a + \sqrt{a} = 2$

olduğuna göre, $a^2 - 5a$ ifadesinin eşiti nedir?

A) –6 B) –4 C) –2 D) 2 E) 6

7. $\frac{2xy^2 - 18x}{(x+y-3)^2 - (x-y+3)^2}$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{y+3}{x}$ B) $\frac{y-3}{2x}$ C) $\frac{y+3}{2x}$

D) $\frac{y-3}{x}$ E) $\frac{y+3}{2}$

8. $4^7 - 4$

sayısı aşağıdaki sayılardan hangisine tam <u>bölünemez</u>?

A) 273 B) 140 C) 100 D) 52 E) 36

9. x bir reel sayı olmak üzere $x^2 - 4x = 1$ ise,

$x^2 + \frac{1}{x^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 20 B) 18 C) 16 D) 14 E) 12

10. $x^4 + x^2 + 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x^2+1)^2$ B) $x^2 - x + 1$ C) $x^2 + x$

D) $(x^2-1)^2$ E) $(x+1)^2$

11. $32^2 + 16^2$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 21 B) 25 C) 35 D) 48 E) 64

12. $x^2 + 4x - 4 = 0$ ise,

$\frac{2}{x^2} - \frac{2}{x}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

13. $\frac{3^8 - 1}{(3^4+1)(3^2+1)}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 4 B) 8 C) 15 D) 31 E) 65

14. $x^2 + y^2 - 6x + 10y + 35$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 0 C) 1 D) 4 E) 35

15. $\frac{x^{2a} + 3x^a - 10}{x^{2a} + 5x^a}$

işleminin sadeleşmiş biçimi nedir?

A) 1 B) $1 - 2x^{-a}$ C) $1 + 2x^a$

D) $1 + 2x^{-a}$ E) $1 - 2x^a$

16. x, y > 0 için,

$\sqrt{x} + \sqrt{y} = 5$
$x - y = 5$

olduğuna göre, x + y kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 12 E) 11

1–B	2–A	3–C	4–A	5–B	6–B	7–E	8–C	9–B	10–B	11–E	12–B	13–B	14–C	15–B	16–C

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 13

1. $x^2 - 10x + a$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış biçimi $(x + b)(x - 6)$ ise, $a + b$ kaçtır?

A) 32 B) 26 C) 20 D) 14 E) 10

2. $x = 5 - \sqrt{3}$
$y = \sqrt{3} - \sqrt{6}$
$z = \sqrt{6} - 5$

olduğuna göre, $\dfrac{x^2 + y^2 + z^2}{xy + xz + yz}$ oranının değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

3. $\dfrac{x^2 - 8x + a}{x^2 - bx + 6}$ kesrinin pay ve paydasının birer çarpanı $x - 2$ dir.

a ve b birer tamsayı ise, $a + b$ kaçtır?

A) 19 B) 17 C) 12 D) 9 E) 5

4. $x - y = y - z = 3$

olduğuna göre $x^2 - 2y^2 + z^2$ işleminin sonucu kaçtır?

A) 24 B) 18 C) 16 D) 12 E) 9

5. $\dfrac{x}{y} + \dfrac{y}{x} = 2$ ise,

$$\frac{x}{y} + \frac{x^2}{y^2} + \frac{x^3}{y^3} + ... + \frac{x^{10}}{y^{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 10 C) 50 D) 100 E) 1000

6. $x^2 - (a^2 - 16)x + a$

ifadesinin iki kare farkı olması için, a nın değeri kaç olmalıdır?

A) –9 B) –6 C) –4 D) 4 E) 9

7. $a < b$ olmak üzere; a ve b ardışık pozitif tamsayılardır.

$$\frac{a}{\sqrt{b} - 1} = 8$$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) 25 B) 36 C) 49 D) 64 E) 81

8. a ve b reel sayılar olmak üzere;

$a - 9b = 24$
$\sqrt{a} - 3\sqrt{b} = 4$

olduğuna göre, b kaçtır?

A) $\frac{1}{81}$ B) $\frac{1}{36}$ C) $\frac{1}{16}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{1}{4}$

9. $$\frac{\dfrac{x-y}{y} + \dfrac{y}{x+y}}{x - y + \dfrac{y^2}{x+y}}$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) x B) $\frac{1}{x}$ C) $\frac{1}{y}$ D) $\frac{x}{y}$ E) x.y

10. $$\frac{ab^2 - b^3}{a^3 + a^2b} \cdot \frac{a^2 - ab - 2b^2}{a^2 - 2ab + b^2} \cdot \frac{a - b}{a - 2b}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{a^2}{b}$ B) $\frac{b^2}{a^2}$ C) $\frac{a}{b}$ D) $\frac{b}{a}$ E) $a - b$

11. $x^2 + 2y^2 - 2xy - 10y + 33$

ifadesinin alabileceği <u>en küçük</u> değer kaçtır?

A) 0 B) 6 C) 8 D) 16 E) 33

12. $z - x = 3$ ve $x + z = 12$ ise,

$$\frac{(x - y - z)^2 - (x + y - z)^2}{(x + y + z)^2 - (y - z - x)^2}$$

oranının sayısal değeri kaçtır?

A) $-\frac{1}{4}$ B) $-\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{6}$

13. $x = \dfrac{5}{4}$ için

$$\frac{x^8 + x^7 + x^6 + ... + x + 1}{x^9 - 1}$$

işleminin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

14. $x^2 + mx + 3x - m - 4$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x + 1$ B) $x + 4$ C) $x - 1 + m$ D) $x + 4 + m$ E) $x + 4 - m$

15. $$\frac{5a^3 - 7a^2 - 4a - 4}{5a^2 + 3a + 2}$$

ifadesinin en sade biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a - 1$ B) $a + 1$ C) $a - 2$ D) $a + 2$ E) $a - 3$

16. $x^2 - x - 1 = 0$

olduğuna göre, $x^3 - 2x + 3$ değeri kaçtır?

A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 0

1–C	2–A	3–B	4–B	5–B	6–C	7–C	8–D	9–C	10–B	11–C	12–D	13–B	14–D	15–C	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 14

1. $x^2 - 6x - m^2 - 2m + 8$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - m - 5$ B) $x - m - 3$ C) $x - m - 2$ D) $x + m - 2$ E) $x + m - 4$

2. $\dfrac{1003^2 - 1005^2}{1005.1001 - 1003^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1004 B) 1003 C) 1002 D) 1001 E) 1000

3. a, b ve c tamsayıdır.

$\dfrac{x^2 + ax + b}{x^2 + cx - 6}$

kesrinin sadeleşmiş biçimi $\dfrac{x-5}{x+3}$ olduğuna göre, $a + b + c$ toplamı kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

4. $A = x - 9 + 20x^{-1}$ ifadesi veriliyor.

A' nın çarpanlarından biri x^{-1} ise, diğer çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x - 1$ B) $x + 5$ C) $x + 4$ D) $x - 4$ E) $x - 10$

5. $a = \sqrt[3]{9}$
$b = \sqrt[6]{25}$

olduğuna göre, $(a-b)^3.(a^2+ab+b^2)^3$ ifadesinin sonucu kaçtır?

A) 64 B) $32\sqrt{5}$ C) 125 D) $64\sqrt[3]{2}$ E) $64\sqrt[3]{5}$

6. $\dfrac{x^2 - mx + 3}{x^2 + 2x + n}$

kesrinde pay ve payda çarpanlara ayrılıp sadeleşebiliyor ise, n değerlerinin toplamı kaçtır?

A) –23 B) –17 C) 21 D) 22 E) 24

7. $A = (1001)^{2004} - (1001)^{2003}$

olduğuna göre, A sayısı $(1001)^{2002}$ nin kaç katıdır?

A) 4001000 B) 2001000 C) 2010000 D) 1001000 E) 1010000

8. $\left(1 - \dfrac{3}{x}\right).\left(x^2 + 3x + 9 + \dfrac{27}{x-3}\right)$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $\dfrac{1}{x^3}$ B) $\dfrac{1}{x^2}$ C) x^3 D) x^2 E) x

9. $a^8 + a^4 + 1$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 + a - 1$ B) $a^2 - a + 1$ C) $a^2 - a - 1$ D) $a^2 - a + 2$ E) $a^2 - a - 2$

10. $x^2 - 2\sqrt{x^3} + \sqrt{x}$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{x} + 1$ B) $x - \sqrt{x}$ C) $x - \sqrt{x} + 1$ D) $x - 1$ E) $x + \sqrt{x} - 1$

11. $x - \dfrac{3}{\sqrt{x}} = 1$

olduğuna göre, $x^3 - 2x^2 + x + 17$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 24 B) 25 C) 26 D) 27 E) 28

12. $a - \dfrac{1}{a-2} = 6$

olduğuna göre, $(a-2)^2 - \dfrac{1}{(a-2)^2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) $2\sqrt{5}$ B) $4\sqrt{5}$ C) $8\sqrt{5}$ D) 18 E) 20

13. $x^2 - x + 2 = 0$

olduğuna göre, $x^5 + x$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 14

14. $89^2 - 1 = 88 . A$

olduğuna göre, A sayısının kaç tane asal olmayan pozitif tamsayı böleni vardır?

A) 5 B) 8 C) 9 D) 10 E) 12

15. $ax + 3by - xb - 3ay$

ifadesinin çarpanlarına ayrılmış şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(a-b)(x-y)$ B) $(a-b)(x-3y)$ C) $(3a-b)(x+y)$ D) $(b-a)(x-3y)$ E) $(a+b)(x+3y)$

16. $(a-3)^2 = 7$

olduğuna göre, $a^2 + \dfrac{4}{a^2}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 21 B) 24 C) 26 D) 32 E) 36

1–D	2–A	3–B	4–D	5–A	6–B	7–D	8–D	9–B	10–B	11–C	12–C	13–B	14–C	15–B	16–D

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 15

1. $a - b = 4$
$a . b = 1$

olduğuna göre, $\dfrac{a^3 - b^3}{a^3 + b^3}$ **oranının değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\dfrac{38\sqrt{5}}{85}$ B) $\dfrac{12\sqrt{5}}{25}$ C) $\dfrac{33\sqrt{5}}{70}$ D) $\dfrac{30\sqrt{5}}{41}$ E) $\dfrac{19\sqrt{5}}{45}$

2. Aşağıdakilerden hangisi

$x^2(x^2-4) - 36(x^2-4)$

ifadesinin çarpanlarından biri değildir?

A) $x - 12$ B) $x - 2$ C) $x + 2$ D) $x - 6$ E) $x + 6$

3. $\dfrac{43^2 + 114 . 43 + 57^2}{62^2 - 24 . 62 + 12^2}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) −2 B) −1 C) 1 D) 2 E) 4

4. $\dfrac{x + \frac{y}{2}}{x - \frac{y}{2}} = 4\sqrt{2}$

olduğuna göre, $\dfrac{(2x-y)^2 + 8xy}{(2x+y)^2 - 8xy}$ **işleminin sonucu kaçtır?**

A) 32 B) 24 C) 20 D) 16 E) 8

5. **x . y**

çarpımında her çarpan 4 azaltılırsa çarpım ne kadar azalır?

A) $4x - 4y$ B) $4x - 4y + 16$ C) $4x + 4y$ D) $16 - 4x - 4y$ E) $4x + 4y - 16$

6. $(a + 3)^2 = x$ ise,

$(a^2 + 9a + 18)(a^2 + 3a)$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 6$ B) $x^3 - 3x$ C) $x^3 - 6x$ D) $x^2 - 9x$ E) $x^3 - 12x$

7. $a \neq b$ olmak üzere;

$a^2 = 6a + 10$
$b^2 = 6b + 10$

olduğuna göre, $a^2 + 2ab + b^2$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 12 B) 16 C) 26 D) 36 E) 42

8. $\dfrac{x^4 - 7x^2 + 9}{x^2 + x - 3}$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - x - 3$ B) $x^2 + x + 3$ C) $x^2 + x - 3$ D) $x^2 - x + 3$ E) $x^2 - x - 1$

9. $\sqrt{x} - \dfrac{1}{\sqrt{x}} = \sqrt{\dfrac{2}{3}}$

olduğuna göre, $x^2 + \dfrac{1}{x^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 4 B) 6 C) $\dfrac{46}{9}$ D) $\dfrac{50}{9}$ E) $\dfrac{55}{9}$

10. $(3^{\sqrt{x}} + 1) \cdot (3^{\sqrt{x}} - 1) \cdot (9^{\sqrt{x}} + 1) = 26$

eşitliğini gerçekleyen x değeri kaçtır?

A) $\dfrac{4}{3}$ B) $\dfrac{16}{9}$ C) $\dfrac{3}{4}$ D) $\dfrac{9}{16}$ E) $\dfrac{4}{9}$

11. $x = 9$ için,

$\dfrac{x^6 - 1}{(x^2+1)^2 - x^2}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 64 B) 72 C) 80 D) 90 E) 100

12. $x^2 . y + x . y^2 = 20$
$x . y = 4$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 45 B) 55 C) 60 D) 65 E) 80

13. $\dfrac{x - y}{x + y - 2\sqrt{xy}} = \dfrac{3}{2}$

olduğuna göre, $\dfrac{x}{y}$ **oranının değeri kaçtır?**

A) 15 B) 25 C) 30 D) 35 E) 45

14. Bir dikdörtgenin kenar uzunlukları x ve y dir.

x ile y arasında $\dfrac{y^2}{x - y} + \dfrac{x^2}{y - x} + 30 = 0$ bağıntısı vardır.

Bu dikdörtgenin çevresi kaç br dir?

A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 90

15. $x^2 + x + 1 = 0$

olduğuna göre, $x^{2004} + x^{2005}$ **ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) −x B) x C) 1+x D) x−1 E) 1

16. $a + \dfrac{1}{a + 3} = 5$

olduğuna göre, $(a + 3)^2 + \dfrac{1}{(a+3)^2}$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) 23 B) 46 C) 62 D) 64 E) 66

1–A	2–A	3–E	4–A	5–E	6–D	7–D	8–A	9–C	10–D	11–C	12–D	13–B	14–D	15–C	16–C

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 16

1. $x = \sqrt[3]{2}$ için,

$$(x+1)^5 (x^2 - x + 1)^5$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 8 B) 16 C) 81 D) 241 E) 243

2. $x + y = 10$
$x . y = 8$

olduğuna göre, $\frac{x}{y} + \frac{y}{x}$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{20}{3}$ B) $\frac{21}{2}$ C) $\frac{25}{3}$ D) $\frac{29}{4}$ E) $\frac{31}{5}$

3. $x = 4 - \sqrt{5}$
$y = 4 + \sqrt{5}$

olduğuna göre, $2x^2 - 5xy + 2y^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 69 B) 65 C) 61 D) 38 E) 29

4. $\frac{a}{b} = \sqrt[4]{5}$ ise,

$$\left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right)\left(\frac{2}{a} + \frac{2}{b}\right)\left(\frac{5}{a^2} + \frac{5}{b^2}\right)$$

ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{10}{b^4}$ B) $-\frac{8}{b^4}$ C) $-\frac{7}{b^4}$ D) $-\frac{6}{b^4}$ E) $-\frac{4}{b^4}$

5.

$$\frac{\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x} + 1}{(x^2 + x)} \cdot \frac{x^2 - 1}{\frac{1}{x} - 1} \cdot \left(\frac{x}{x-1}\right)^2$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) -1 B) $-x$ C) 1 D) x E) $x - 1$

6.

$$\frac{9^x - 5.3^x + 6}{9^x - 4} : \frac{1}{3^x + 2}$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $3^x + 3$ B) $3^x - 3$ C) $3^x + 1$ D) $3^x + 2$ E) $3^x - 1$

7. a, b gerçel sayılar ve

$$a - 8\sqrt{a} + b - 6\sqrt{b} + 25 = 0$$

olduğuna göre, $a^2 + b^2$ toplamı kaçtır?

A) 337 B) 335 C) 330 D) 321 E) 319

8. x, y negatif reel sayılardır.

$x . y = 1$
$\frac{1}{x^2} + \frac{1}{y^2} = 14$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ toplamı kaçtır?

A) -56 B) -54 C) -52 D) 52 E) 56

GÜR YAYINLARI

GÜR YAYINLARI

9. $a - b = 140$
$a . b = 1$

olduğuna göre, $\sqrt[3]{a} - \sqrt[3]{b}$ farkı kaçtır?

A) 7 B) 6 C) 5 D) 4 E) 3

10.

$$\frac{(x-y)^5 + (y-x)^5 + (x-y)^4}{(x-y)^5 + (y-x)^4}$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) $\frac{1}{x-y+1}$ C) $\frac{1}{x+y-1}$ D) $\frac{1}{x-y-1}$ E) $\frac{1}{x+y+1}$

11.

$$\frac{x^3 - 4x\sqrt{x} + 4}{x^3 - 4}$$

işleminin sadeleşmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x\sqrt{x} - 2}{x\sqrt{x} + 2}$ B) $\frac{x\sqrt{x} + 2}{x\sqrt{x} - 2}$ C) $x\sqrt{x} + 2$ D) $\frac{1}{x\sqrt{x} + 2}$ E) $\frac{1}{x\sqrt{x} - 2}$

12. $x^2 + 2xz + y^2 = 13$
$z^2 + 2yz + 2xy = 12$

olduğuna göre $x + y + z$ toplamının pozitif değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

13. $x - y = \frac{5}{xy}$

olduğuna göre, $(x-y)^3 - x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -12 B) -15 C) -4 D) 0 E) 10

14. $x \neq -4$ olmak üzere;

$$x^2 - \frac{4}{x} - 17 = 0$$

olduğuna göre, $x^2 - 4x$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) -3 B) -1 C) 1 D) 4 E) 7

15. $x^2 = x + 1$ ise,

$$\frac{x^4 + 1}{x^2 + 5x + 5}$$

ifadesinin eşiti kaçtır?

A) $\frac{5}{3}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

16. $x + \frac{1}{x} = 1$

olduğuna göre, $x^{32} + \frac{1}{x^{32}}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) -2 B) -1 C) 1 D) 2 E) 3

GÜR YAYINLARI

GÜR YAYINLARI

1–E	2–B	3–E	4–B	5–A	6–B	7–A	8–C	9–C	10–B	11–A	12–B	13–B	14–C	15–E	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 17

1. $x^2 + x + 1 = 0$ olduğuna göre,

$$(x^2 + x + 5).(x^2 + 4)$$

çarpımının eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-4x + 12$ B) $-3x + 6$ C) $-2x + 6$ D) $-x + 5$ E) $4x + 6$

2. $$\frac{1}{\sqrt{x}-3} + \frac{x-\sqrt{x}-12}{x-9}$$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $\sqrt{x}+3$ B) $\sqrt{x}-3$ C) 1 D) $\sqrt{x}-9$ E) $3\sqrt{x}$

3. $$\frac{ax^3 - a^2x^2}{5a^2x^2 - 5a^3x} = 2$$

olduğuna göre, **x'in a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 4a B) 6a C) 8a D) 10a E) 12a

4. $(x - 1)(x + 1)(x^2 + 1)(x^4 + 1)(x^8 + 1)$

çarpımının sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^{12} - 1$ B) $x^{16} + 1$ C) $x^{16} - 1$ D) $x^8 - 1$ E) $x^8 + 1$

5. $$\frac{\sqrt[4]{x}-9}{\sqrt[8]{x}+3} + 3$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt[4]{x}$ B) $\sqrt[8]{x}$ C) $\sqrt[16]{x}$ D) $\sqrt[8]{x}-3$ E) $\sqrt[16]{x}-3$

6. $x + y = 4$

$x^2 + y^2 + z^2 = 34$

$xy + xz + yz = 15$

olduğuna göre, **z nin alabileceği değerlerin çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 120 B) 88 C) −32 D) −48 E) −78

7. $A = x^3 - 4x$

$B = x^3 - 3x^2 + 2x$

olduğuna göre, A ile B nin OBEB i aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x^2 - 4$ B) $x(x - 1)$ C) $x(x + 2)$ D) $x(x - 2)$ E) $x(x - 2)(x + 2)(x - 1)$

8. $x^2 + 8x + 18y^2 - 48y + 48 = 0$

olduğuna göre, 2x + 3y ifadesinin değeri kaçtır?

A) −6 B) −4 C) −1 D) 2 E) 5

9. $$\frac{2^{12} - 2^7 + 1}{\sqrt{60.64 + 4} + 1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 60 B) 61 C) 63 D) 64 E) 66

10. $a, b \in Z^+$ olmak üzere,

$8a^3b^2 - 2a^2 = 70$

olduğuna göre, **a + b nin değeri kaçtır?**

A) 8 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

11. $3x - 2y + 4z = 8$

$9x^2 + 4y^2 + 16z^2 = 30$

olduğuna göre, 6xy − 12xz + 8yz ifadesinin değeri kaçtır?

A) −20 B) −17 C) −9 D) 10 E) 19

12. $x + \frac{9}{x} = -6$ olduğuna göre,

$$x^3 + 27$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 54 B) 48 C) 36 D) 27 E) 0

13. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{-3}{x.y}$ olduğuna göre,

$$x^3 + y^3 + 3xy(x + y)$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) −27 B) −18 C) −12 D) −8 E) −4

14. $$\frac{x^4y^2 - 2x^3y^3 + x^2y^4}{x^3y - y^3x} : xy$$

işleminin en sade şekli nedir?

A) $\frac{x}{x+y}$ B) $\frac{x-y}{x+y}$ C) $\frac{x-y-y^2}{x+y}$ D) $\frac{x+y+y^2}{x+y}$ E) $\frac{x+y}{y}$

15. $x^2 - (a^2 - 16)x + a$

ifadesinin iki kare farkı olması için, a nın değeri kaç olmalıdır?

A) 16 B) 8 C) 4 D) −4 E) −8

16. $$\frac{x^2 + (m-5)x + 17}{x^2 + 12x + 11}$$

ifadesi sadeleşebilir bir kesir olduğuna göre, m tamsayısı kaçtır?

A) 17 B) 18 C) 20 D) 22 E) 23

1–A	2–C	3–D	4–C	5–B	6–D	7–D	8–B	9–C	10–C	11–B	12–E	13–A	14–B	15–D	16–E

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 18

1. $$\frac{x^4+4y^4}{y^2+(x+y)^2}$$

ifadesinin sadeleşmiş şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x+y)^2+y^2$ B) $(x+y)^2+x^2$
C) $(x-y)^2+y^2$ D) $(x-y)^2+x^2$
E) x^2+y^2

2. $$x^2+2mx+6-2m$$

ifadesinin bir çarpanı, aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) $x-2$ B) $x+2$ C) $x+1$ D) $x-1$ E) $x+4$

3. $$x+\frac{1}{x}=4$$

olduğuna göre, x^4-14x^2+9 işleminin sonucu kaçtır?

A) –8 B) –6 C) 0 D) 6 E) 8

4. $$a-\frac{1}{b}=6 \quad \text{ve} \quad b-\frac{1}{a}=7$$

olduğuna göre, $ab+\frac{1}{ab}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 46 B) 44 C) 42 D) 40 E) 38

5. $$\left(\frac{1+x}{1-x}+\frac{x-1}{x+1}\right)\cdot\left(\frac{6}{7x}+\frac{x}{7}-x\right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{12}{7}$ B) 2 C) $\frac{15}{7}$ D) $\frac{24}{7}$ E) 4

6. $$a+b.c=7$$
$$b+a.c=-5$$

olduğuna göre, $(a^2-b^2).(c^2-1)$ çarpımının sonucu kaçtır?

A) –40 B) –32 C) –30 D) –27 E) –24

7. $$x^4+x^2y^2+y^4=12$$
$$x^2+xy+y^2=6$$

olduğuna göre, x.y çarpımının değerlerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $$a=x+\frac{2}{x}$$
$$b=\frac{2}{x}-\frac{1}{y}$$

olduğuna göre, $\frac{ya^2-yb^2}{a+b}-yx$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) xy B) 1 C) 2xy D) xy – 1 E) 2xy – 1

9. $$(5^2+1).(5^4+1).(5^8+1)=x$$

olduğuna göre, 5^{16} nın x cinsinden eşiti nedir?

A) 24x B) 12x – 1 C) 24x – 1
D) 24x + 1 E) 12x + 1

10. $x=\frac{2}{3}$ için,

$$\left(\frac{x}{x-2}:\frac{x-2}{x+4}\right):\left(\frac{x}{x+2}-\frac{x}{x-2}\right)$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $-\frac{3}{5}$ B) $-\frac{7}{3}$ C) $-\frac{5}{2}$ D) $\frac{7}{3}$ E) $\frac{9}{4}$

11. $$\frac{1}{x}-\frac{1}{y}=\frac{5}{3}$$

$$x.y=\frac{3}{2}$$

olduğuna göre, x^2+y^2 nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 5 B) 6 C) $\frac{27}{4}$ D) 7 E) $\frac{37}{4}$

12. $$x-y=a-b$$
$$(a-c)x+(c-b)y=a^2-b^2$$

olduğuna göre, x aşağıdakilerden hangisidir?

A) a + c B) –a – c C) a – c
D) c – a E) a + c – b

13. $$\frac{x\sqrt{x}+6x+9\sqrt{x}}{x+3\sqrt{x}}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{x}+3$ B) $\sqrt{x}-3$ C) $\sqrt{x}-1$
D) $\sqrt{x}+1$ E) $\sqrt{x}+9$

14. $$a=3^x+3^{-x}$$
$$b=3^x-3^{-x}$$

olduğuna göre, $(a^2-b^2)^2$ ifadesinin eşiti kaçtır?

A) 25 B) 16 C) 9 D) 4 E) 1

15. a ve b gerçel sayılar olmak üzere;

$$9a^2+b^2+6a-8b+17=0$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}$ oranı kaçtır?

A) $-\frac{2}{9}$ B) $-\frac{3}{10}$ C) $-\frac{1}{12}$ D) $-\frac{3}{4}$ E) $\frac{3}{4}$

16. $$\frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{6}-\sqrt{2}+\sqrt{3}}+\frac{1-\sqrt{5}}{1-\sqrt{10}+\sqrt{2}-\sqrt{5}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

1–C	2–D	3–E	4–B	5–D	6–E	7–B	8–B	9–D	10–D	11–E	12–A	13–A	14–B	15–C	16–A

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 19

1. x, y, z sıfırdan farklı reel sayılar olmak üzere;

$$\frac{xy^2}{x-z}-\frac{2y^2}{xz-2}=y^2$$

olduğuna göre, z^2 aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 6

2.

$$7x-4y=6$$
$$x.y=3$$

olduğuna göre, $49x^2+16y^2$ ifadesinin sayısal değeri kaçtır?

A) 208 B) 204 C) 200 D) 196 E) 192

3. $x+\sqrt{x}=9$ olduğuna göre,

$$3x+2\sqrt{x}+\frac{9}{\sqrt{x}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 26 B) 27 C) 28 D) 29 E) 30

4. x, y, z sıfırdan farklı reel sayılardır.

$$x+y+z=2$$
$$x^2+y^2+z^2=4$$

olduğuna göre, $\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$ kaçtır?

A) –4 B) –2 C) 0 D) 2 E) 4

5. x = 72 ve y = 6 için,

$$\frac{216x^3+(144.y)^3}{6^{10}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 12 D) 36 E) 72

6.

$$\sqrt{a+\sqrt{b}}+\sqrt{a-\sqrt{b}}=6$$
$$\sqrt{a+\sqrt{b}}-\sqrt{a-\sqrt{b}}=2$$

olduğuna göre, a + b kaçtır?

A) 48 B) 46 C) 44 D) 42 E) 40

7.

$$6x^3+19x^2+2x-3$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) x + 2 B) x – 3 C) 2x + 1 D) 3x + 1 E) 2x – 1

8.

$$(\sqrt{5}+2)^{2004}.(\sqrt{5}-2)^{2003}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\sqrt{2}+1$ B) $\sqrt{5}-2$ C) $\sqrt{5}+2$ D) 1 E) 2^{2003}

9. a, b ∈ R olmak üzere;

$$a^2+b^2-5a+3b-2$$

ifadesinin alabileceği en küçük değer aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-\frac{21}{2}$ B) –5 C) $-\frac{19}{2}$ D) –4 E) $\frac{13}{4}$

10.

$$x-y=45$$
$$\sqrt{x}+\sqrt{y}=9$$

olduğuna göre, $2\sqrt{x}-y$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 10 C) 9 D) 8 E) 6

11.

$$a^4+4b^4$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2+2b^2 B) a^2-2b^2 C) $a^2-2ab+2b^2$ D) a^2+2ab E) $a^2+ab+2b^2$

12.

$$98.(101)^2+302$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 10^4 B) 10^5 C) 10^6 D) 10^9 E) 10^{12}

13.

$$\sqrt[3]{\frac{1}{27}+\frac{1}{12}+\frac{1}{16}+\frac{1}{64}}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{5}{12}$ C) $\frac{6}{5}$ D) $\frac{7}{12}$ E) $\frac{2}{3}$

14. $x^2-4x+5=0$ olduğuna göre,

$$x^2+\frac{20}{x}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 9 C) 10 D) 11 E) 17

15. $a=\sqrt[3]{4}+1$ olmak üzere;

$$a.(a-1).(a-2)$$

ifadesinin a cinsinden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 – a B) 5 – a C) 2 + a D) 4 + a E) 1 – a

16.

$$x^2+2x+xy+3y-3$$

ifadesinin çarpanlarından biri aşağıdakilerden hangisidir?

A) y – x + 2 B) x + y – 1 C) x – 2 D) x – y – 1 E) x + y

1–B	2–B	3–C	4–C	5–C	6–B	7–C	8–C	9–A	10–B	11–C	12–C	13–D	14–D	15–B	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 20

1. $x^2 = 6 - 2xy$

$4xy - 5 = y^2$

olduğuna göre, **x – y nin değeri aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $-\frac{5}{2}$ B) –2 C) 0 D) 1 E) 2

2. $x - \sqrt{x} = 4$ olduğuna göre,

$x - \frac{4}{\sqrt{x}}$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 8 E) 16

3. x, y ∈ Z olmak üzere,

$x^2 + y^2 + 8x - 10y + 40$

ifadesinin en küçük değeri kaçtır?

A) –1 B) 15 C) 24 D) 34 E) 40

4. $a - 4\sqrt{a} = 10$ olduğuna göre,

$a^2 - 36a$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –18 B) –25 C) –50 D) –72 E) –100

5. $x^2 + y^2 = 55$

$x - y + 2xy = 13$

olduğuna göre, **x – y nin negatif değeri kaçtır?**

A) –8 B) –7 C) –6 D) –5 E) –4

6. $(10^2 - 2)(10^2 + 2)$

çarpımı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 10004 B) 10001 C) 9999 D) 9996 E) 999

7. $a - \frac{1}{a} = 4$ olduğuna göre,

$\sqrt{3}a + \frac{\sqrt{3}}{a}$

ifadesinin pozitif değeri kaçtır?

A) $\sqrt{3}$ B) $\sqrt{6}$ C) $2\sqrt{5}$ D) $2\sqrt{6}$ E) $2\sqrt{15}$

8. $x - 5 = \sqrt{21x}$ olduğuna göre,

$x + \frac{25}{x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 32 B) 31 C) 30 D) 29 E) 28

9. $x^2 - mx + 1 = 0$

$\frac{x^4 + 1}{x^2} = 23$

olduğuna göre, m nin pozitif değeri kaçtır?

A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 8

10. $x + \sqrt{x} = 5$ olduğuna göre,

$x + \frac{25}{x}$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 12 B) 11 C) 10 D) 9 E) 8

11. $x^3 + y^3 = 12$

$xy(x + y) = 5$

olduğuna göre, **x + y kaçtır?**

A) 9 B) 8 C) 6 D) 3 E) 2

12. $\sqrt{\frac{16}{25} - \frac{2}{5} + \frac{1}{16}}$

işleminin sonucu kaçtır?

A) $\frac{11}{20}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{13}{20}$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{3}{4}$

13. x ve y gerçel sayılar olmak üzere,

$x^3 + 12xy^2 = 76$

$6x^2y + 8y^3 = -49$

olduğuna göre, **$x^2 - 4y^2$ kaçtır?**

A) 12 B) 14 C) 15 D) 20 E) 24

14. $x^2 - x + 1 = 0$ olduğuna göre,

$x^{22} - x^5 + 4$

ifadesinin eşiti nedir?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

15. $a \neq 1$ olmak üzere; $a^2 + \frac{1}{a^2} = 4$ olduğuna göre,

$\frac{a^2 + a - 1}{a}$

ifadesinin eşiti nedir?

A) $\sqrt{2}$ B) $\sqrt{2} - 1$ C) $\sqrt{2} + 1$ D) $\sqrt{3}$ E) 3

16. $\frac{x}{y} = \frac{16y}{z}$

$16x^2 + xz + 32xy = 1$

olduğuna göre, **x + y nin pozitif değeri kaçtır?**

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

1–D	2–C	3–A	4–E	5–C	6–D	7–E	8–B	9–C	10–B	11–D	12–A	13–C	14–B	15–C	16–B

ÇARPANLARA AYIRMA

TEST 21

1. $$\left(\frac{a^2}{b}-\frac{b^2}{a}\right):\frac{\left(\frac{1}{b^2}+\frac{1}{ab}+\frac{1}{a^2}\right)}{(a^2-ab)^{-1}}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) $a-b$ C) a^2b D) b E) a^2-ab+b^2

2. $x, y \in R$ olmak üzere;

$$x^2+y^2-6x+10y+34=0$$

denklemini sağlayan x + y değeri kaçtır?

A) –3 B) –2 C) –1 D) 0 E) 2

3. $$\frac{a^2b-a-b+ab^2}{a-a^2b+ab^2-b}:\frac{a+b}{a-b}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) $ab-1$ C) $b-a$ D) $\frac{a+b}{b}$ E) 1

4. $\frac{a}{b}$ **kesrinin pay ve paydasına aşağıdakilerden hangisi eklenirse kesrin çarpmaya göre tersi bulunur?**

A) $a-b$ B) $a+b$ C) $-a+b$ D) $-a-b$ E) $-b+1$

5. $a=\sqrt{2}$ olduğuna göre,

$$\frac{a^6-a^4-a^2+1}{a^3-a^2-a+1}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

A) $2(\sqrt{2}+1)$ B) $3(\sqrt{2}+1)$ C) $\sqrt{3}+1$ D) $\sqrt{3}-1$ E) $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$

6. $$\frac{x^{-1}+x^2}{1+x^{-1}}\cdot\frac{x^{-1}}{x+\frac{1}{x}-1}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x+1$ B) $x-1$ C) 1 D) –1 E) x

7. $$a-b=4$$
$$b-c=4$$

olduğuna göre, $a^2+c^2-2b^2$ **ifadesinin sayısal değeri kaçtır?**

A) 32 B) 24 C) 20 D) 16 E) 12

8. $$\sqrt{3x}+\sqrt{2x}+\sqrt{x}=2\sqrt{2}$$

olduğuna göre, $\sqrt{x}+\sqrt{3}-1$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) $\sqrt{6}$ B) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$ C) 2 D) $\sqrt{2}$ E) $1+\sqrt{2}-\sqrt{3}$

GÜR YAYINLARI

9. $$a^3-8b^3=21$$
$$2ab^2-a^2b=10$$

olduğuna göre, a – 2b kaçtır?

A) 9 B) 6 C) $3\sqrt{3}$ D) $3\sqrt[3]{3}$ E) $\sqrt[3]{3}$

10. $$x^2-y^2+8y+4x=93$$
$$x+y=5$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 15 B) 14 C) 13 D) 11 E) 9

11. $$\frac{x^2+(c-a)x-ca}{x^2-(a+b)x+ab}:\frac{x+c}{x-b}$$

ifadesinin en sade şekli aşağıdakilerden hangisidir?

A) $x-b$ B) $x+c$ C) $\frac{1}{x-b}$ D) –1 E) 1

12. a, b, c pozitif gerçel sayılardır.

$$a.b=\sqrt{5}$$
$$a.c=\sqrt{11}$$
$$b^2+c^2=8$$

olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ C) 1 D) $\sqrt{2}$ E) 3

13. $$3x+4y=75$$
$$4x+3y=100$$

olduğuna göre, $\sqrt{x^2-y^2}$ **kaçtır?**

A) 30 B) 25 C) 20 D) 15 E) 10

14. $$\frac{a^8+4a^2-8}{a^2+2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^6+a^5+a^4-4$ B) $a^6-2a^4-4a^4+4$ C) $a^6-2a^4+4a^2-4$ D) a^6-a^4-4 E) a^6+4a^2-4

15. $a^x+a^{-x}=11$ olduğuna göre,

$$\frac{a^{2x}-a^{-x}}{2a^x-2}$$

ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 12 B) 10 C) 8 D) 6 E) 4

16. $$\frac{2}{\sqrt[8]{5}+1}\cdot\frac{2}{\sqrt[4]{5}+1}\cdot\frac{2}{\sqrt{5}+1}+2$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 5 B) $\sqrt{5}$ C) $\sqrt[8]{5}-1$ D) $\sqrt[8]{5}$ E) $2\sqrt[8]{5}$

GÜR YAYINLARI

1–D	2–B	3–A	4–D	5–B	6–C	7–A	8–D	9–D	10–C	11–E	12–D	13–B	14–C	15–D	16–E

ÇARPANLARA AYIRMA

ÖSS - ÖYS YGS - LYS SORULARI

1. 1991 – ÖSS:

$(a-x)(b-y)+xy-x(y-b)-y(x-a)$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) ab B) xy C) –xy D) ax E) by

2. 1991 – ÖSS:

$a=\frac{1}{x}-\frac{1}{y}$, $b=x-\frac{1}{x}$ olduğuna göre,

$$\frac{a^2y-b^2y}{a-b}+1$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) xy – 1 B) 1 + xy C) 1 – xy D) xy E) –xy

3. 1991 – ÖSS:

x = 4, y = 2 olduğuna göre,

$x^5-5x^4y+10x^3y^2-10x^2y^3+5xy^4-y^5$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 16 B) 32 C) 64 D) 128 E) 256

4. 1991 – ÖSS:

x, y birer gerçel sayı ve

$3xy^2+x^3=9$

$3x^2y+y^3=18$

olduğuna göre x + y kaçtır?

A) $\sqrt[3]{9}$ B) $\sqrt[3]{3}$ C) $\sqrt{3}$ D) 3 E) 1

5. 1991 – ÖYS:

$x^2-y^2=27$

$$\frac{1}{x+y}+\frac{1}{x-y}=\frac{4}{9}$$

olduğuna göre, **y aşağıdakilerden hangisine eşittir?**

A) 3 B) 4 C) 5 D) 7 E) 8

6. 1992 – ÖSS:

$$\frac{a^2-ba-a+b}{a-1}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) b – a B) a – b C) a + b D) a – 1 E) a + 1

7. 1992 – ÖYS:

$$\frac{a^8+4a^2-8}{a^2+2}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^6-a^5+a^4-4$ B) $a^6-a^5-4a^4-4$ C) $a^6-2a^4+4a^2-4$ D) a^6-a^5-4 E) a^6+4a^2-4

8. 1993 – ÖSS:

$$\frac{a}{a+1}-\frac{1-a}{a^2-1}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 2

9. 1993 – ÖYS:

$a+\frac{1}{a}=2\sqrt{3}$ olduğuna göre,

$$\left(a-\frac{1}{a}\right)^2$$

nin değeri kaçtır?

A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

10. 1993 – ÖYS:

$$\left(\frac{x+5}{5-x}\right):\left(1+\frac{10}{x-5}\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 1 D) 2 E) 3

11. 1993 – ÖYS:

Pozitif iki tamsayının farkı 5, çarpımı 24 ise küpleri farkı kaçtır?

A) 485 B) 460 C) 420 D) 385 E) 360

12. 1994 – ÖSS:

$a=\sqrt{6}+1$, $b=\sqrt{6}-1$ olduğuna göre,

$$\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$$

toplamı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) $\frac{14}{5}$ E) $\frac{29}{7}$

13. 1994 – ÖYS:

$$\frac{9x^2-6x+1}{9}=(x+a)^2$$

olduğuna göre, **a nedir?**

A) –1 B) $-\frac{1}{2}$ C) $-\frac{1}{3}$ D) $-\frac{1}{4}$ E) $-\frac{1}{5}$

14. 1994 – ÖYS:

$x^2-y^2=15$, $\frac{4^{x-y}}{4^{y-x}}=16$ olduğuna göre,

x + y toplamı kaçtır?

A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

15. 1995 – ÖSS:

a = –2b olduğuna göre,

$$\frac{a^2-8ab}{8b^2-ab}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) –3 B) –1 C) 2 D) 4 E) 6

16. 1995 – ÖSS:

$$\frac{4ab-2a-2b^2+b}{2a-b}$$

ifadesinin kısaltılmış biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a – b B) 2a – 1 C) 2a – 2b D) 2b – a E) 2b – 1

17. 1996 – ÖSS:

$3^{\frac{1}{4}}+1=a$ olduğuna göre,

$$\frac{\left(3^{\frac{1}{8}}-1\right)\left(3^{\frac{1}{8}}+1\right)}{\left(3^{\frac{1}{2}}-1\right)}$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) a^2 B) 3a C) a D) $\frac{1}{a}$ E) $\frac{1}{a^2}$

18. 1996 – ÖSS:

a = 1 + b olduğuna göre,

$$\frac{a^2-b^2}{(a-b)^3}$$

ifadesinin b türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 – b B) 1 + 2b C) $\frac{1}{1+2b}$ D) b E) –b

19. 1996 – ÖSS:

$$\frac{3ab-3xb+xy-ay}{x-a}$$

ifadesinin sadeleşmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) 1 C) x – 3b D) y – 3x E) y – 3b

20. 1997 – ÖSS:

$\frac{1}{a}+\frac{1}{b}=1$, $a^2+b^2=24$

olduğuna göre, **a.b çarpımı aşağıdakilerden hangisidir?**

A) 6 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

21. 1997 – ÖSS:

$$\frac{4a^3+16a^2}{4a^2+12a} : \frac{a^3-16a}{a^2-a-12}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2 C) $\frac{a}{2}$ D) a E) a^2

22. 1998 – ÖSS:

a – b = b – c = 5 olduğuna göre,

$a^2 + c^2 - 2b^2$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 50 B) 45 C) 40 D) 35 E) 30

23. 1998 – ÖSS:

$$\frac{a^{-1}+a^2}{a+a^{-2}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) –1 B) –a C) 1 D) a E) a^2

24. 1998 – ÖSS:

$$\frac{a^3+b^3}{(a-b)^2+ab}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $a^2 + b^2$ B) $a^2 - b^2$ C) a + b D) a – b E) –a + b

25. 1999 – ÖSS:

$$\left[\frac{x}{1+\frac{x}{y}} - \frac{y}{1-\frac{y}{x}}\right] \cdot \frac{x^2-y^2}{xy}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) 2x C) 2y D) –2x E) –2y

26. 1999 – ÖSS:

a ≠ b olmak üzere,

$$2a+\frac{3}{a}=2b+\frac{3}{b}$$

olduğuna göre, **a.b çarpımı kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{3}{2}$ E) $\frac{5}{2}$

27. 1999 – ÖSS:

$$\frac{a+a^{-2}}{1-a^{-1}+a^{-2}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2a B) a + 1 C) a – 1 D) $a^2 - 1$ E) $a^2 + 1$

28. 1999 – ÖSS:

Kareleri farkı 6 olan a ve b sayılarının her birinden 2 çıkarılırsa, yeni sayıların kareleri farkı 18 olmaktadır. **Buna göre a + b toplamı kaçtır?**

A) –6 B) –3 C) –2 D) 3 E) 6

29. 2001 – ÖSS:

a + b = 1

$$a^3+b^3=\frac{7}{16}$$

olduğuna göre, **a.b çarpımı kaçtır?**

A) $\frac{1}{32}$ B) $\frac{3}{16}$ C) $\frac{1}{8}$ D) 1 E) 2

30. 2001 – ÖSS:

$$\frac{x^2+ax+b}{x^2+11x+28} \cdot \frac{x^2+4x-21}{x^2-9} = \frac{x+2}{x+3}$$

olduğuna göre, **a + b toplamı kaçtır?**

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

31. 2002 – ÖSS:

$$\frac{a^2-2bc-2ac-b^2}{a+b}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – b – 2c B) a – b + 2c C) a + b + 2c D) a – b – c E) a + b + c

32. 2002 – ÖSS:

x > 0 olmak üzere,

$$\left(x^2-\frac{4}{x^2}\right)\left(\frac{x}{3x+2}\right)=\frac{x^2+2}{x}$$

olduğuna göre x kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 8

33. 2003 – ÖSS:

$$\frac{(x^2-y^2)(x^2+xy+y^2)}{(x^3-y^3)\left(\frac{1}{x}+\frac{1}{y}\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) xy B) x + y C) x – y D) $\frac{x-y}{x+y}$ E) $\frac{x+y}{x-y}$

34. 2004 – ÖSS:

$$\left(1-\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{9}\right)=1-\frac{1}{3^k}$$

olduğuna göre, **k kaçtır?**

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

35. 2004 – ÖSS:

$$\frac{x^6-1}{\left(x-\frac{1}{x}\right)\cdot\left(x^2+\frac{1}{x^2}+1\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) x^2 D) x^3 E) x^6

36. 2005 – ÖSS:

$$\frac{x^2-\left(b+\frac{1}{a}\right)x+\frac{b}{a}}{x-\frac{1}{a}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) x – a B) x – b C) x + a D) x + b E) ax – b

37. 2005 – ÖSS:

$$\frac{a}{b}\left(\frac{a}{a+b}-1\right)+\frac{b}{a}\left(\frac{b}{a+b}-1\right)$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a B) b C) a + b D) 1 E) –1

38. 2005 ÖSS:

$$\frac{2^{3x}+2^{-3x}}{2^{2x}+2^{-2x}-1} : \frac{2^x+2^{-x}}{2^x-2^{-x}}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) 2^x C) 2^{-x} D) $2^x - 2^{-x}$ E) $2^x + 2^{-x}$

39. 2006 – ÖSS

$$\frac{1}{a^2}+\frac{4}{a}+4=0$$

olduğuna göre, **a kaçtır?**

A) $\frac{1}{2}$ B) 1 C) –2 D) –1 E) $-\frac{1}{2}$

40. 2006 – ÖSS:

a pozitif bir gerçel sayı ve $a^4 - 2a^2 = 8$ olduğuna göre, a kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

41. **2006 – ÖSS:**

$$\frac{3^{20}-3^{10}}{(3^5+1)(3^5-1)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

A) 1 B) 9 C) 3^5 D) 3^{10} E) 3^{15}

42. **2006 – ÖSS:**

$$\left(\frac{x}{1+x}-\frac{1}{1-x}\right):\left(\frac{1}{1+x}+\frac{x}{1-x}\right)$$

işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) –1 C) x D) 1 – x E) 1 + x

43. **2006 – ÖSS:**

$$\frac{y^3+27}{y^2-2y-3}\cdot\frac{(y-3)(y^2-1)}{y^2-3y+9}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) (y + 3)(y – 1) B) (y + 3)(y – 2)
C) (y + 1)(y – 3) D) (y – 1)(y – 2)
E) (y – 1)(y – 3)

44. **2007 – ÖSS (MAT – 2):**

$$\frac{\frac{1}{x}-x}{x+x^2}\cdot\frac{x^2}{1-2x+x^2}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x^2}$ B) $\frac{x}{1-x}$ C) $\frac{1}{1-x}$
D) $\frac{1}{1+x}$ E) $\frac{1-x}{1+x}$

45. **2007 – ÖSS (MAT – 2):**

$$\frac{x^2+x+1}{2x^2+5x}:\frac{x^3-1}{2x^2+3x-5}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{x}$ B) $\frac{1}{2-x}$ C) $\frac{2}{1+x}$
D) x E) x + 1

46. **2008 – ÖSS (MAT – 2):**

$$\left(\frac{x}{x+y}-\frac{x-y}{x}\right):\left(\frac{x}{x-y}-\frac{x+y}{x}\right)$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 1 B) x C) y
D) $\frac{x+y}{x-y}$ E) $\frac{x-y}{x+y}$

47. **2008 – ÖSS (MAT – 2):**

$x=\frac{1}{y+2}$ olduğuna göre,

$$y+yx+2x-\frac{1}{x}+3$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 6 B) 5 C) 4 D) 3 E) 2

48. **2008 – ÖSS / MAT - 2:**

a, b ve p birer pozitif tamsayı ve p asal olmak üzere,

$$a^2-b^2=p$$

olduğuna göre, a nın p türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{p+1}{2}$ B) $\frac{p+1}{3}$ C) $\frac{p-1}{2}$
D) $\frac{p-1}{3}$ E) $\frac{p-2}{3}$

49. **2009 – ÖSS / MAT-1:**

$$\frac{a^2-2a-3}{\left(\frac{1}{a}+1\right)\cdot\left(\frac{3}{a}-1\right)}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-3a^2$ B) $-a^2$ C) $2a^2$
D) a – 2 E) a + 1

50. **2009 – ÖSS / MAT - 1:**

$$a+b+c=A$$
$$a-b-c=B$$

olduğuna göre, A^2-B^2 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) 4a(b + c) B) 4b(a + c) C) 2c(a + b)
D) 2a(b – c) E) 2b(a – c)

GÜR YAYINLARI

51. **2009 – ÖSS / MAT - 2:**

x pozitif gerçel sayısı için $x-2\sqrt{x}-2=0$ olduğuna göre,

$$\frac{x}{(x-2)^2}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{5}{6}$

52. **2010 – YGS / MAT:**

$$(a+1)^2-(a-1)^2$$

ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) a B) 2a C) 3a D) 4a E) 5a

53. **2010 – YGS / MAT:**

$$\frac{1}{2}-3a=\frac{1}{8}+3b$$

olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{5}{6}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{5}{8}$ E) $\frac{4}{9}$

54. **2010 – YGS / MAT:**

$$x^3-2y=7$$
$$x^4-2xy=21$$

olduğuna göre, x kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 11

55. **2010 – YGS / MAT:**

a,b x ve y pozitif birer sayı olmak üzere,

$$\frac{x}{a}\cdot\frac{b}{y}=2$$
$$\frac{a^2}{x^2}+\frac{b^2}{y^2}=20$$

olduğuna göre, x'in a türünden değeri aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{a}{2}$ B) $\frac{3a}{4}$ C) $\frac{3a}{5}$ D) $\frac{4a}{5}$ E) $\frac{5a}{6}$

56. **2011 – YGS / MAT:**

$$\frac{2^{x^2-y^2}}{4^{x^2+xy}}=\frac{1}{2}$$

olduğuna göre, $(x+y)^2$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 2 B) 4 C) 1 D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{1}{4}$

57. **2011 – YGS / MAT:**

$$\frac{1}{x+1}+x-1=\frac{1}{x^2}$$

olduğuna göre, x^3-1 ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

A) $\frac{2}{x-1}$ B) $\frac{1}{x}$ C) $\frac{x-1}{x}$ D) –x E) $\frac{1}{x+1}$

58. **2011 – YGS / MAT:**

Birbirinden farklı a ve b sayıları için

$$\frac{a^2}{b}-\frac{b^2}{a}=b-a$$

olduğuna göre, $\frac{a}{b}+\frac{b}{a}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) –2 B) –1 C) 0 D) 1 E) 4

59. **2011 – LYS.1 / MAT:**

$t^3-2=0$ olduğuna göre, $\frac{1}{t^2+t+1}$ ifadesinin t türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

A) t + 1 B) t – 2 C) t – 1 D) t^2+1 E) t^3+3

60. **2011 – LYS.1 / MAT:**

x – 2y = 3 olduğuna göre,

$$x^2+4y^2-4xy-2y+x-3$$

ifadesinin değeri kaçtır?

A) 4 B) 5 C) 8 D) 9 E) 15

GÜR YAYINLARI

61. 2011 – LYS.1 / MAT:

x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$x^3 - 3x^2y = 3$

$y^3 - 3xy^2 = 11$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, x – y farkı kaçtır?

A) 3   B) 2   C) 1   D) –2   E) –3

62. 2011 – LYS-1 / MAT:

$$\frac{a^4 - a^3}{a^4 + a^2} \cdot \frac{a^2 + 1}{a^2 - a}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – 1   B) a   C) 1   D) a + 1   E) $a^2 + 1$

63. 2011 – LYS-1 / MAT:

$$\frac{2(x-y)}{x-y-1} + \frac{x-y-1}{x-y-2} = 3$$

olduğuna göre, x – y farkı kaçtır?

A) $-\frac{1}{2}$ B) $-\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{5}{3}$ E) $\frac{5}{6}$

64. 2012 – LYS-1 / MAT:

$$\frac{x(y+z)+z(y-x)}{x^2+xy+xz+yz}$$

ifadesinin sadeleştirilmiş biçimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{x}{x+y}$ B) $\frac{y}{x+y}$ C) $\frac{z}{x+z}$

D) $\frac{y}{x+z}$ E) $\frac{y}{y+z}$

65. 2012 – LYS-1 / MAT:

x ve y pozitif gerçel sayılar için,

$x \cdot y = 5$

$x^2 + y^2 = 15$

olduğuna göre, $x^3 + y^3$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) 40   B) 45   C) 50   D) 60   E) 75

66. 2012 – LYS-1 / MAT:

x ve y birer gerçel sayı olmak üzere,

$x^2 - 4y = -7$

$y^2 - 2x = 2$

olduğuna göre, x + y toplamı kaçtır?

A) 3   B) 4   C) 5   D) $\frac{4}{3}$ E) $\frac{5}{3}$

CEVAP ANAHTARI

1–A	2–D	3–B	4–D	5–A
6–B	7–C	8–D	9–C	10–B
11–A	12–D	13–C	14–D	15–C
16–E	17–D	18–B	19–E	20–A
21–A	22–A	23–D	24–C	25–E
26–D	27–B	28–C	29–B	30–C
31–A	32–D	33–A	34–C	35–D
36–B	37–E	38–D	39–E	40–E
41–D	42–B	43–A	44–C	45–A
46–E	47–E	48–A	49–B	50–A
51–B	52–D	53–C	54–A	55–A
56–C	57–B	58–A	59–C	60–D
61–D	62–C	63–D	64–B	65–C
66–A				



ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Merhaba arkadaşlar. Güray KÜÇÜK fasiküllerinin öğretme yeteneğinin yüksek olduğunu uygulayarak öğrendim. Zorluk çektiğiniz konularda size de yararlı olacağına inanıyorum. Bütün kitapları çözdüm ve sizlerinde çözmesini tavsiye ediyorum.

Fatma GÜVEN – Kırkkonaklar Anadolu Lisesi

Güray Küçük'e ait Matematik Geometri ve sınav denemeleri kitaplarını geçmiş senelerde dershanede kullandım. Bilhassa ikinci dönemde eksik konu analizlerinde öğrencilere çok faydasının olduğunu, bilgi dağarcıklarını gereksiz sorularla doldurmak yerine hedefe varan sorularla çalıştıklarını gördüm. Geçen sene yeni çıkan fasiküllerle çalıştım. Öğrencinin konuya nerden başlayacağını, hangi sorularla konunun pekiştiğini, yazılılarında ve testlerde yaklaşımının ne olacağını ve sonunda da öğrendiklerini nasıl uygulayacağını pekiştirmenin yapılıp yapılmadığını göreceği bir kaynak olmuştur. Geniş bir yelpazede ele alınan soruların Matematik Öğretmeni arkadaşlara da yardımcı olacağına inanıyorum, çalışmalarınızın devam etmesi dileğiyle.

Bülent Mutlu - Matematik Öğretmeni - Kocaeli

Hepsi birden kitap halinde karşılarına çıkınca öğrencilerin gözünü korkutan konuları küçük lokmalara ayırarak aslında ne kadar kolay olduğunu göstermiş . Şimdilik "ZOR" konulardan başlayan serinin diğer konularını da sabırsızlıkla bekliyoruz.

Murat ÇETİN - Matematik Öğretmeni - Balıkesir

Güray Hocam'ın hazırlamış olduğu konu fasiküllleri konuları en temelden alıp, her alt başlıkla ilgili bol miktarda çözülmüş soru örnekleriyle öğrencilerin tek başlarına çalışmaya korktukları konuları bile öğrenciye sevdirmiş ve bir öğrencinin tek başına bir konuyu öğrenmesine ve pekiştirmesine yardımcı olmuştur. Aynı zamanda klasikleşmiş soru tarzlarının dışında orijinal ve bol miktarda, daha yaratıcı hazırlanmış sorularla öğrencilerin farklı bakış açılarını kazanmalarını da sağlamıştır. Titizlikle hazırlanmış bu kaynaklardan yararlanan ve bir anlamda yaralarına merhem bulan tüm öğrencilerim adına Güray Hocam'a teşekkür ederim. Bundan sonraki çalışmalarında da başarılarının devamını dilerim.

Janberd PÖÇ - Matematik Öğretmeni – Alanya

Her seviyedeki öğrenciye matematiği öğretebilecek, konuların tüm alt başlıklarıyla ilgili öğretici, çözümlü soru barındıran özel bir kaynak.

Volkan CEYLANGÜDEN - Matematik Öğretmeni - Ankara

Gür yayınlarının kitaplarını ve dergilerini okulumuzda öğrencilerimize daha iyiyi vermek adına kullanıyoruz. Her öğrenci seviyesine hitap edebilen bol çözümlü örnekli , çok sorulu bu fasikülleri Matematik Öğretmeni olarak herkese tavsiye ediyorum.

Sezgin UYSAL- Matematik Öğretmeni - Balıkesir Gönen

Siz değerli öğrencilerime, sizleri hayalinize bir adım daha yaklaştıracak olan bu mücevheri takılmamış ama bilgisi eksiksiz bu fasikülleri canı gönülden tavsiye ediyorum.

Erdinç DÜNEN - Matematik Öğretmeni - Batman

Bu fasiküllerin her soru çeşidini ve çözümünü içermesi onları, hem bizler hem öğrencilerimiz için çok değerli bir kaynak haline getiriyor. Matematiği kavramak isteyen herkese tavsiye ediyorum.

Ebru OLGUN AY - Matematik Öğretmeni - ANKARA

Gür yayınlarının öğreten fasiküller serisi bu güne kadar fasikül şeklinde hazırlanmış yayınlar arasında öğrenci düzeyine en uygun konu anlatımı ve kaliteli soruları ile tüm öğrencilere ilk tavsiye ettiğim kaynaktır.

Ahmet YILDIZ - Matematik Öğretmeni - Antalya

Öğreten fasiküller öğrenciye konuyu en iyi şekilde öğretmek için iyi konu analizi ile modül içerisinde parça ayrılmış soru kalıpları ve soru çeşitliliği ile aynı türdeki diğer yayınlar arasında ilk bakışta farkını hissettiriyor. Eksiksiz bu yayın her konunun anlatımı, çözümlü soru testleri ile hem biz öğretmenlerin hem de öğrencilerin iş yükünü azaltıyor. Herkese tavsiye ediyorum.

Kamber BEKTAŞ - Matematik Öğretmeni - Ordu



ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİ GÖRÜŞLERİ

Değişen sınav sisteminde başarılı olmanın koşulu her derste en ince ayrıntıyı kavrayabilecek kadar bilgi birikimine sahip olmaktır. Bu birikimi sağlamanın ilk adımı da size tüm bu kazanımları sağlayacak kaynakların neler olduğunu bilmektir. Son sene kullanmaya başladığım Gür Yayınları ile Matematik - Geometri adına hiçbir kavram kargaşası yaşamadan tüm konulara hakim olacak kadar bilgi edindim ve aynı zamanda her konuyu ayrı ayrı ölçen testlerle eksiklerimi giderme şansı yakaladım. Açık ve kalıcı anlatım tarzıyla öğrencilik hayatımda ilk kez karşılaştığım konuları bile kısa zamanda kavrama fırsatını yakaladım. YGS ve LYS 'de elde ettiğim başarılara sağladığı değerli katkılarından dolayı Güray KÜÇÜK' e teşekkür ediyorum.

Pelin SAMARAZ - Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi (Türkiye 426.sı) –Ankara

Gür Yayınlarının öğreten Matematik fasikülleri bana göre piyasadaki en iyi fasiküller diyebilirim. Çünkü piyasadaki fasiküller bilgiyi öğretip uygulamayı öğrenciye bırakır . Ayrıca konuyu bir bütün olarak anlatır ve bu zaman zaman konsantrenizi azaltır. Oysa bu fasiküllerde hücreleme tekniğiyle önce konuyu parça parça ve sağlam bir şekilde öğrenip, ardından hemen altında ki örnek sorularla soru çözüm teknikleri ile konuyu pekiştirirsiniz. Hemen yanında bulunan mini testle de uygulamasını yaparsınız ve konuyu çok daha iyi kavrarsınız. Ben bu özellikleri nedeniyle bu kaynaklardan çok fayda gördüm ve istediğim bölümü kazandım. Bu nedenle başarımda büyük katkısı olan Gür Yayıncılığa çok teşekkür eder YGS - LYS sınavına hazırlanan tüm öğrenci arkadaşlarıma başarılar dilerim.

Ömerhan ÇAKMAK - Hacettepe Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği - Ankara

Güray KÜÇÜK sanırım biz öğrencilerin öğrenim şeklini gerçekten bilen öğretmenlerimizden birisi.ÖĞRETEN FASİKÜLLER öğretmekte.Sınav döneminde bana yardımcı olduğu için Gür yayınlarına sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

M.Güzin KAYA - Ankara Anadolu LİSESİ

Bu fasiküller Matematik ve Geometride özellikle en çok takıldığım konularda bana çok yardımcı oldu.Bir konu üzerindeki her soru tipiyle konuya hakim olmamı ve daha iyi kavramamı sağladı.Herkese tavsiye ediyorum.

Hazel KAZKAYASI – Gazi Anadolu Lisesi

GÜR YAYINLARI

Hücrelenmiş konu tekniği, konulara uygun örnek sorular ve günümüz sınav sistemine uygun pekiştirme testleriyle bu fasikülleri kullanan her öğrenci artık kendisinin öğretmeni olabilir.

İlksen HAYIRLIEL - Matematik Öğretmeni - Ankara

Eğitim sistemimizde senelerdir süre gelen ezberci yapı, Matematik ve Geometri derslerini, öğrencilerin en çok zorlandığı dersler haline getirmiştir. İnanıyorum ki, sunduğu yenilikler sayesinde elinizdeki kitaplar bu önyargıları ortadan kaldıracaktır. Sevgili Güray Küçük'e "ezber bozan" yayınlarından dolayı teşekkürlerimi sunar başarılarının devamını dilerim.

Ayben Taş - Matematik Öğretmeni - Ankara

5 yılı aşkın süredir yayınlarını kullandığımız Gür yayınlarının son yayını olan öğreten fasiküller serisi, öğrencilerimizin bu zorlu maratona bir adım önde başlamasına yardımcı olmuştur. Adım adım öğreten tekniği , örnek çözümlü soruları, konuyu kavratan testleri ile öğrenciden öğretmene kadar herkesin faydalanabileceği bir yayın olmuştur. Emeği gecen herkese teşekkür ederim.

Ümit ÇEVİK - Matematik Öğretmeni – Antalya

Öğreten fasiküller adı üstünde gerçekten öğretiyor. Basit konu anlatımı bol çözümlü soruları ve düzeyli testleri her düzeydeki öğrenci seviyesine hitap ediyor ve bu yönleri ile biz eğitimcilerin işini kolaylaştırıyor. Herkese şiddetle tavsiye ediyorum.

Mehmet Konyalıoğlu - Matematik Öğretmeni - Ankara

GÜR YAYINLARI

Matematiğin korkulu değil öğrenilir - öğretilir kılan meslektaşım Güray Küçük'ü canı gönülden tebrik ediyorum. Öğreten Matematik fasiküllerini tüm meslektaşlarıma ve öğrencilere tavsiye ediyorum.

Abdullah BALTACI - Matematik Öğretmeni - Ankara

Bu fasiküller sayesinde artık analitik ile hiçbir sorunum kalmadı. Eksik olduğum tüm konuları her tarz soruyu görerek öğrendim.Çözümlü sorular ve örnekler öğrenmemi sağladı.

Selin BUĞDAYCI

Nermin Mehmet Çekiç Anadolu Lisesi